

UNIVERSAL  
LIBRARY

**OU\_224402**

UNIVERSAL  
LIBRARY





سے خوش نصیبان ہر مجھے حقائق کا انکشاف کرتا ہے، اور دوسرے پر وہ جو پائے قعبان کرنا

سائنس

انجمن ترقی اردو کا

ماہی سال



## تعارف

(۱) اشاعت کی غرض سے جملہ مضامین اور تبصرے بذام ایڈیٹر سائنس ۱۹۴۴ء گلی عبدالقیوم، اعظم جاہی مارکت، حیدرآباد دکن روانہ کیے جانے چاہئیں۔  
(۲) مضمون کے ساتھ صاحب مضمون کا پورا نام مع ذکر و عہدہ وغیرہ درج ہونا چاہیے تاکہ ان کی اشاعت کی جا سکے، بشرطیکہ اس کے خلاف کوئی ہدایت نہ کی جائے۔

(۳) مضمون صاف لکھے جائیں تاکہ ان کے کمپوز کرنے میں دقت واقع نہ ہو۔ دیگر یہ کہ مضمون صفحے کے ایک ہی کالم میں لکھے جائیں اور دوسرا کالم چھوڑ دیا جائے۔ ایسی صورت میں ورق کے دونوں صفحے استعمال ہو سکتے ہیں۔

(۴) شکلوں اور تصویروں کے متعلق سہولت اس میں ہو گی کہ عہدہ کاغذ پر صاف اور واضح شکلیں وغیرہ کھینچ کر اس مقام پر چسپان کر دی جائیں۔ ایسی صورت سے بلاک سازی میں سہولت ہوتی ہے۔

(۵) مسودات کی ہر ممکن طرز سے حفاظت کی جائے گی۔ لیکن ان کے اتقاقیہ تلف ہو جانے کی صورت میں کوئی ذمہ داری نہیں لی جا سکتی۔  
(۶) جو مضامین سائنس میں اشاعت کی غرض سے موصول ہوں اُمید ہے کہ ایڈیٹر کی اجازت کے بغیر دوسری جگہ شائع نہ کیے جائیں گے۔

(۷) کسی مضمون کو ارسال فرمانے سے پیشتر مناسب ہوگا کہ صاحبان مضمون ایڈیٹر کو اپنے مضمون کے عنوان، تعداد صفحات، تعداد اشکال و تصاویر سے مطلع کر دیں تاکہ معلوم ہو سکے کہ اس کے لیے پڑچے میں جگہ نکال سکے گی یا نہیں۔ کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ ایک ہی مضمون پر دو اصحاب قلم اٹھاتے ہیں۔ اس لیے توارف سے بچنے کے لیے قبل از قلم کو دینا مناسب ہوگا۔  
(۸) بالعموم ۱۵ صفحے کا مضمون سائنس کی اغراض کے لیے کافی ہوگا۔  
(۹) مطبوعات برائے نقد و تبصرہ ایڈیٹر کے نام روانہ کی جانی چاہئیں۔  
مطبوعات کی قیمت ضرور درج ہونی چاہیے۔

(۱۰) انتظامی امور و اشتہارات وغیرہ کے متعلق جملہ مراسلت منیجر انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن سے ہونی چاہیے۔

# فہرست مضامین

صفحہ	مضمون نگار	مضمون	نمبر سلسلہ
		۱ - نفسیات بھیجیت سائنس	
		۲ - شخصی حفظان صحت	
		۳ - مشروبات اور ان کے اثرات	
		۴ - چند درختوں کی چھالیں ، پتیاں اور ان کے پھل جو دباغت میں استعمال ہوتے ہیں	
		۵ - تدارک اور علاج اسراض میں نور کا حصہ	
		۶ - ہند قدیم میں جامعی زندگی	
		۷ - پوشیدہ عیوب اور جہاعتوں اور افراد پر ان کا اثر	
		۸ - اقتباسات	
		ایک ضیا پاش اطالوی عورت	
		حیا طبعی خاصہ نہیں ہے	
		۹ - معلومات	
		۱۰ - تبصرے	
		۱۱ - شذرات	
		۱۲ - اشتہارات	
		جناب ع - م جہیل صاحب علوی معول	
		نفسیات - گورنمنٹ کالج لاہور - ۱	
		ڈاکٹر محمد حسین صاحب ایم - بی - ۱۲	
		محمد مظفر الدین خاں معلم بی - ایس	
		سی جامعہ دہلیانہ حیدرآباد دکن - ۱۹	
		حضرت دباغ سیلافوی - ۲۶	
		جناب سید اسرار حسین صاحب	
		حیدرآباد دکن - ۳۹	
		جناب عزیز احمد صاحب صدیقی بی ایس	
		سی (علیگ) حیدرآباد دکن - ۶۶	
		جناب محمد زکریا مائل حیدرآباد دکن - ۸۳	
		ایڈیٹر و دیگر حضرات - ۹۲	
		... ..	
		... ..	
		ایڈیٹر و دیگر حضرات	
		" " "	
		ایڈیٹر	
		مشتہرین	

# مجلس ادارت

رسالہ سائنس

.....

مولوی عبدالحق صاحب بی اے (علیگ) پروفیسر اردو، جامعہ  
عثمانیہ و معتمد انجمن ترقی اردو، اورنگ آباد دکن ... .. صدر

مولوی سید ہاشمی صاحب فرید آبادی	ڈاکٹر مظفر الدین صاحب قریشی پی
مددگار معتمد، تعلیمات و امور عامہ	ایچ ڈی، پروفیسر کیمیا، جامعہ عثمانیہ
مولوی معہود احمد خان صاحب	ڈاکٹر معتمد عثمان خان صاحب ایل
بی ایس سی (علیگ) ریڈر کیمیا،	ایم ایس رکن دارالترجہ جامعہ عثمانیہ
جامعہ عثمانیہ	

معتمد نصیر احمد عثمانی ایم اے - بی ایس سی (علیگ) ریڈر  
طبیعیات جامعہ عثمانیہ ... .. معتمد

—•—

## ”نفسیات بحیثیت سائنس“

از

[جذاب ع . ح - جمیل صاحب علوی معلم نفسیات - گورنمنٹ کالج لاہور]

۱۸۷۹ کا سال بھی کتنا مبارک تھا - جس نے نفسیات کی زندگی میں ایک انقلاب عظیم پیدا کر دیا - ماہرین نفسیات ” وئٹ “ (Wundt) کے کارنامے کو کبھی بھی فراموش نہیں کر سکتے - جس نے تاریخ نفسیات کے اس روشن ترین سال میں کافی جدوجہد اور مصائب و آلام کا سامنا کرنے کے بعد ”جامع لائپزگ“ (Leipzig) میں اپنے مبارک ہاتھوں سے نفسیات کے پہلے معلم کی بنیاد رکھی - بنیاد کیا رکھی - یوں کہیے کہ نفسیات کو گہنامی کی زندگی سے نکال کر عوام الناس کے سامنے پیش کیا اور اس سے ظلمت کا پردہ ہمیشہ ہمیشہ کے لیے اٹھا دیا - اس انقلاب کی تحریک یوں تو ” وئٹ “ سے پہلے ہی جاری تھی - لیکن اس نوزائیدہ بچے (نفسیات) کو والدین (فلسفہ) سے جدا کرنے اور فلسفہ کے حامیوں سے مقابلہ کرنے کی کسی کو جرأت نہ پڑتی تھی - یہ فخر وئٹ کو ہی نصیب ہوا کہ اس نے ان تہام اعتراضات کی ذرہ بھر بھی پروا نہ کی، جو تجربی نفسیات کے متعلق فلسفیوں نے کیے - ”معائنہ باطن“ کے حامیوں نے یہ فتوے دیا کہ ایسا کرنے سے نفسیات

مستقبل میں فعلیات بن جائے گی - عوام کے اعتراضات اور بھی زیادہ پیچیدہ تھے - نفسیات میں تجربات کا نام سن کر کان پر ہاتھ دھر لیتے ، اور کہتے - ” کیا نفس اپنے افعال میں طبعی دنیا کے قوانین سے مبرا نہیں ؟ اگر یہ صحیح ہے تو نفس کے متعلق تجربات کس طریقے سے ممکن ہو سکتے ہیں ؟ اور اس نئی تجربی نفسیات کی حقیقت کیا ہو گی ؟ - کیا یہ لوگ معمول میں معمول کے اعصاب اور دماغ کو کات کر دیکھا کریں گے ؟ یہ تو عجیب مذاق ہو گا “ - لیکن باوجود فلسفیوں کی تہام کوششوں کے ، کہ فلسفے سے نفسیات کو کسی طرح جدا نہ کیا جائے ، حالات موافق تھے - وقت کے اس دلیرانہ فعل سے متاثر ہو کر لوگ غیر مہالک سے جوق در جوق اس کے معمل میں آئے ، اور تعلیم سے فراغت پا کر یہ اپنے اپنے مہالک میں نفسیات کے معمل قائم کرنے میں کامیاب ہو گئے - اسی ضمن میں یہاں یہ ذکر دلچسپی سے خالی نہیں کہ برطانیہ کے فلسفی اپنی قدیم روایات پر بالکل قائم تھے - اور انہوں نے اس نئی تحریک کی سختی سے مخالفت کی - بیسویں صدی کے شروع میں ڈاکٹر مک توگل ، ڈاکٹر مائرز اور ڈاکٹر روزر کی لگاتار کوششوں سے لندن اور کیمبرج میں معمول کی بنیاد رکھی گئی - ان کی تقلید بعض دوسری جاسوں نے بھی کی —

انقلاب کا زمانہ تھا - انقلابیوں نے ( جن میں زیادہ تعداد امریکہ والوں کی تھی ) یہ بات سختی سے محسوس کی کہ اب وہ زمانہ آگیا ہے کہ نفسیات کو تہام دوسرے علوم کی پیروی میں شفقت مادی سے محروم ہونے کے بعد اپنے پاؤں پر کھڑا ہونا چاہیے - لیکن مستقبل کی نفسیات کے مقاصد کیا ہونگے ؟ اس کے متعلق خیالات مختلف تھے - بعض سیرت کے حاسی

تھے ، بعض معائنہ باطن کی اہمیت کو برقرار رکھنا چاہتے تھے اور بعض ان دونوں کے مخالف تھے ۔ غرضکہ ۱۹۰۰ ع تک مختلف مذاہب پیدا ہو گئے ۔ لیکن یہ تمام اس بات پر متفق تھے کہ نفسیات کی نشو و نما کے لیے خاطر خواہ انتظام کرنا ہم پر لازم ہے ۔ نفسیات کی خوش قسمتی کہ بعض اطباء نے نفسیات کے مطالعے کی ضرورت محسوس کی ۔ مطالعہ کرنے کے بعد انہوں نے ایک عہدہ لیکن نہایت ہی مشہور و مفید مذہب قائم کیا ۔ قاعدہ ہے کہ کوئی چیز جتنی زیادہ تاریک ہوگی ، روشنی پڑنے سے وہ چیز اتنی ہی زیادہ منور ہوگی ۔ یہی حال نفسیات کا ہوا کہ بچپن میں ہی اس کے عروج کا ستارہ تمام عالم پر آب و تاب سے چمکا اس ۳۵ سال کے قلیل عرصے میں یعنی ۱۹۰۰ ع کے بعد مروجہ علوم نے اس کی اہمیت کو تسلیم کر لیا ہے ۔ اب سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ کیا نفسیات کا مطالبہ تسلیم کر لیا جائے ؟ یعنی دوسرے مروجہ علوم کی طرح کیا اسے بھی ایک عہدہ علم ( سائنس ) قرار دیا جائے ؟ نیز یہ کہ اس نئے مروجہ علم کا مستقبل کیا ہوگا ؟ —

پہلے سوال کا جواب دینے کے لیے ہمیں دوسرے تمام علوم کی صفات مخصوصہ پر غور کرنا پڑتا ، ایسی صفات چار ہیں ، پہلی دو نظری اور باقیہ انداز عملی صفات ہیں —

۱ - علوم کی تحقیق محکمہ ہوتی ہے اور اس کی نشو و نما آہستہ آہستہ ہوتی ہے —

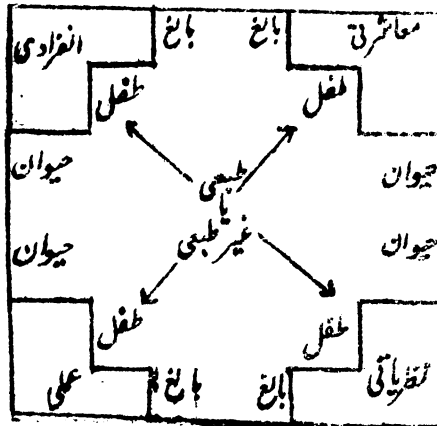
۲ - مشاہدات کے بعد علوم تجرباتی ہو جاتے ہیں یعنی علوم کی نشو و نما میں تجربات خاص اہمیت رکھتے ہیں —

۳ - تمام علوم میں پہلو ضرور موجود ہوتا ہے ، یعنی علوم کو

روز مرہ کی زندگی میں استعمال کیا جاتا ہے —

۴ - کلیے قوانین وضع کیے جاتے ہیں جن میں تغیر و تبدل ناممکن ہے —  
اب ہم دیکھتے ہیں کہ کیا نفسیات میں یہ صفات موجود ہیں؟  
اگر یہ صفات اس میں موجود ہوں تو نفسیات کا مطالبہ تسلیم کرنے  
میں کسی کو کوئی اعتراض نہیں ہو سکتا —

۱ - ”محکمانہ تحقیق“ - یہ پہلے ذکر کیا جا چکا ہے کہ نفسیات کے مختلف  
مذاہب نے مختلف شعبے قائم کر لیے ہیں - یہ سب صورت اسی  
لیے کہ نفسیات پر تمام ممکن ترین پہلوؤں سے روشنی ڈالی جاسکے  
نفسیات کو بالعموم تین حصوں میں منقسم کیا جاتا ہے - نفسیات متعلقہ  
بالفان، اطفال اور حیوانات - ان تین مختلف شعبوں کو تین  
طریقوں سے تقسیم کیا جاتا ہے - پہلی تقسیم انفرادی اور معاشرتی  
رو سے ہے - دوسری طبعی اور غیر طبعی لحاظ سے ہے - تیسری تقسیم  
عملی اور نظریاتی ہے - شکل سے ان کو اس طرح واضح کیا جاسکتا ہے :-



مختلف مذاہب نے اپنے اپنے موضوع تحقیق کے لیے چھانت لیے ہیں -

کسی کی توجہ کا مرکز بعض حیوانات ہیں اور کوئی اپنی پیاس غیور

طبعی نفسیات سے بچھا رہا ہے —

۲ - ”تجربات“ - موجودہ تجربی نفسیات کی نشو و نما فعلیات اور طبیعیات سے ہوئی، اس لیے انہوں نے ان کی تقلید میں تھام ذہنی کیفیات کو تجربات سے واضح کرنے کی ضرورت محسوس کی۔ اس ۲۵ سال کے قلیل عرصے میں مسئلہ شور، تکان، یادداشت، بصیرت، مشروبات کے اثر وغیرہ کو تجربات سے واضح کیا جا رہا ہے سہولت کے ایسے موزوں آلات بھی مہیا کرلیے گئے ہیں اب محض نفسیات اور تجربی نفسیات کا فرق روز بروز کم ہوتا جا رہا ہے۔ ایسے مظاہر جن کا تعلق محض نفسیات سے تھا۔ وہ بھی تجربی نفسیات میں داخل کر لیے گئے ہیں۔ یعنی احساس اور اعلیٰ خیالی کیفیات مثلاً سوچ بچار وغیرہ۔ یہاں سوال کیا جاسکتا ہے کہ نفسیات کے تجربات سے کیا مراد ہے؟ اس کا جواب مختصراً یوں ہے۔ کہ ”معمل میں حالات یا ماحول پر تسلط جہا لینا“۔ یہی تسلط تھام علمی تحقیقات کی روح ہے۔ مظاہر کے محض مشاہدے کے لیے بعض اوقات ایک مدت تک منتظر رہنا پڑتا ہے کیوں کہ مظاہر ہماری مرضی سے دوبارہ ظہور میں نہیں آسکتے۔ چند ایک طبیعی علوم کی بنیاد اسی قسم کے مشاہدوں پر مبنی ہے، لیکن اگر ہم حالات پر قابو پا لیں۔ تو کئی ایک مشکلات سے صاف بچ سکتے ہیں۔ نفسیات کے معاملے میں بھی اسی کا خاطر خواہ انتظام کیا جاتا ہے۔ جس سے معمول کی ذہنی کیفیات کا مطالعہ آسانی سے کیا جاسکتا ہے۔ نفسیات کے ”سیرتی مذہب“ کی تو بنیاد ہی گویا تجربات پر ہے ”معائنہ باطن“ ان کے نزدیک ایک سہل چیز ہے۔ ان کے معمول



میں انسانوں، حیوانوں، اور بچوں کی سیرت کا نہایت ہی خوبی سے مطالعہ کیا جاتا ہے۔ جانوروں کی سیرت کے متعلق انہوں نے ان دنوں حیرت انگیز انکشافات کیے ہیں۔ بچے اور حیوان جن کو معائنہ باطن کی وجہ سے نفسیات سے خارج کیا جاتا تھا، اب نفسیات میں نہایت ہی ضروری حصہ لیتے ہیں۔

۳۔ ”عہلی پہلو“۔ نفسیات کا دائرہ یوں تو عہلی لحاظ سے نہایت ہی وسیع ہے۔ لیکن اس کا استعمال ان تین شعبوں میں سب سے زیادہ ہے۔ الف۔ ”صنعت“ یہ بات کسی سے پوشیدہ نہیں کہ صنعت و حرفت میں نفسیات کا استعمال دن بدن عام ہوتا جا رہا ہے۔ اس سلسلے میں تا کثر سی۔ ایس۔ مائرز سب سے مشہور ہستی ہیں جو لندن میں اس قسم کی درسگاہ کے پرنسپل ہیں۔ ان کی زیر نگرانی سب سے زیادہ تحقیق، ’کان‘ کام اور فرصت کے اوقات اور قلیل ترین وقت میں بہترین کام لینے کے متعلق کی گئی ہے اور نتائج نہایت ہی خاطر خواہ برآمد کیے گئے ہیں۔ کارخانے کے مالک اپنے کام اور مزدوروں کی تعداد کے متعلق ماہر نفسیات سے مشورہ لینا ضروری خیال کرتے ہیں۔ کارخانے میں نفسیات کا استعمال یہ ہے کہ وقت کم کرنے کے علاوہ مزدوروں کی تعداد بھی کم کر دی جائے، لیکن یہ سب کچھ اس طریقے سے ہو کہ کام کی مقدار گزشتہ کام کی نسبت بہت زیادہ ہو۔ تجربات سے یہ ثابت کیا جا چکا ہے کہ کام اور فرصت کے اوقات ایک خاص طریقے سے معین کرنے سے کام کی مقدار بہت بڑھ جاتی ہے اور مزدوروں کی صحت پر اس کا اثر بہت اچھا پڑتا ہے۔

(ب) ”تعلیم“ - یوں تو نفسیات کو محکمہ تعلیم میں پہلے بھی استعمال کیا جاتا تھا، لیکن تجربی نفسیات نے اس کے دائرے کو اور بھی وسعت دے دی ہے۔ محکمہ تعلیم پر غالباً سب سے زیادہ احسان ڈاکٹر ”الفرتہ بینے“ اور ”سائمن“ کا ہے۔ جنہوں نے ذہنی معائنے کا طریقہ ایجاد کر کے ذہنی عمر کا تصور قائم کیا۔ امریکہ میں ”ٹرمین“ اور انگلستان میں ”برٹ“ نے کافی تحقیق کے بعد ۱۸ سال کی عمر تک کے افراد کے لیے ایسے معائینوں کی فہرست تیار کی ہے، جن کی مدد سے نہ صرف کذب ذہن بچوں کا پتہ چل سکتا ہے بلکہ ان کا علاج بھی کیا جاسکتا ہے۔ کذب ذہن بچوں کو اوسط درجے کے ذہین بچوں سے جدا نہ کرنے کا اثر ساری جماعت پر پڑا کرتا تھا۔ لیکن ذہنی معائنے سے اس کا مطلق خطرہ نہیں رہا۔ تعلیم کے علاوہ فوجی سپاہیوں پر بھی اس فہرست کا استعمال خوش اسلوبی سے کیا جاتا ہے۔

ان دنوں طریقہ تعلیم بھی نفسیاتی کر دیا گیا ہے۔ بچے کو مارنے اور دبانے کی بجائے اس کے جملہ نقائص کا نفسیاتی طریقے سے علاج کیا جاتا ہے۔ اس مقصد کے لیے ”تجزیۃ النفس“ ایک بہترین آلہ ہے۔ سبق یاد کرنے کے طریقے میں بھی نفسیات کو کسی طرح فراموش نہیں کیا جاسکتا۔ یادداشت کو قوی کرنے، کسی نظم یا نثر کو جلد از جلد یاد کرنے کے لیے ہمیں نفسیات کا محتاج ہونا پڑتا ہے۔ تعلیمی نفسیات مدرسین اور طالب علموں پر بہت زیادہ احسان کر رہی ہے۔

(ج) ”طب“ - نفسیات کو غالباً سب سے زیادہ طب میں استعمال کیا

جاتا ہے۔ اس علم میں اس کا استعمال اتنا عام ہے کہ خود طبی نفسیات کے کئی مذاہب پیدا ہو گئے ہیں۔ یہ بات اب پایہ تحقیق کو پہنچ چکی ہے عصبی اور ذہنی کمزوریوں کا علاج صرف نفسیات سے ہی ممکن ہے۔ چونکہ یہ ذہنی بیماریاں عضوی نہیں ہوتیں، اس لیے عام طبیب ان کا علاج کرنے سے قاصر ہیں۔ جنگ عظیم کے دوران میں ماہرین نفسیات کی خدمات کو کسی طرح بھی نظر انداز نہیں کیا جاسکتا، جنہوں نے خوت و یاس کے مریضوں کو جنگ کے دوران میں بھلا چنگا کر دیا، جنوں اور مرگی کے ایسے مریض جن کو سوسائٹی سے اس خیال سے باہر نکال دیا جاتا تھا، کہ ان کا علاج ناممکن ہے۔ ماہرین نفسیات نے ان کو خوش آمدید کہا۔ صرف یہی نہیں، بلکہ انہیں اس قابل بنا دیا کہ وہ دوبارہ سوسائٹی میں حصہ لے سکیں۔ اس کا ایک مذہب ”تجزیتہ النفس“ تو اتنا عام ہو چکا ہے کہ اس کے چشمہ فیض سے لاکھوں پیاسے سیراب ہو رہے ہیں۔

۴ اب باقی معاملہ رہا قوانین کا۔ انسانی فطرت متعلق ایسے قوانین وضع کرنے جن کا اطلاق تمام انسانوں پر ہو، ناممکن ہیں۔ صرف افراد ہی اپنی فطرت میں ایک دوسرے سے مختلف نہیں، بلکہ ایک ہی فرد کی فطرت مختلف ماحول میں مختلف ہوتی ہے۔ انسانی فطرت کا یہ خاصہ ہے کہ اس کو سکون نہیں۔ تمام جان دار چیزوں میں ایک ایسی طاقت کام کر رہی ہے جس کی وجہ سے ان کی طبیعتیں متاثر ہوئے بغیر نہیں رہ سکتیں۔ اور ماحول کے متعلق کوئی بھی نہیں کہہ سکتا کہ وہ کیسے ہوں گے۔ اگر نفسیات میں ایسے کلی قوانین وضع کر لیے جائیں

تو وہ اپنی فطرت میں طبعی یا فعلیاتی ہوں گے۔ انسان کی ذہنی دنیا اور اس کی سیرت کے متعلق قوانین تو یقیناً موجود ہیں۔ لیکن وہ طبعی کسی صورت میں بھی نہیں ہو سکتے۔

اس مختصر بحث کے بعد قارئین کرام اندازہ لگا سکتے ہیں کہ نفسیات کا مطالبہ درست ہے اور اس کو قدرتی علوم میں شامل نہ کرنے کی کوئی معقول وجہ معلوم نہیں ہوتی۔ جدید نفسیات کا انحصار حیاتیات اور فعلیات پر ہے۔ جو بذات خود قدرتی علوم ہیں۔ فلسفے سے اس کو وہی نسبت ہے جو ان علوم کو فلسفے سے ہے۔ طبعیات کا ماحر طاقت کی حقیقت عامہ کا مطالعہ کرنے کا خواہش مند نہیں۔ وہ محض طاقت کی چند امثاہ پر ہی اکتفا کرے گا۔ حیاتیات کے عالم کا نظریہ حیات سے کوئی واسطہ نہیں۔ وہ صبر و سکون سے بہت سی جاندار اشیا کا مطالعہ کرے گا۔ جس طرح طبعیات کے عالم ”مسئلہ طاقت“ کی پروا نہیں کرتے اور ماحر حیاتیات ”مسئلہ حیات“ پر کچھ بھی غور نہیں کرتے۔ اسی طرح نفسیات کے عالم ”مسئلہ نفس“ کو چھوڑ کر خاص ذہنی کیفیات کے مطالعے میں مشغول ہیں۔ نفسیات دوسرے علوم کا تتبع کرتے ہوئے اس نتیجے پر پہنچ چکی ہے کہ کسی ایک عالم کو دقیق مطالعے کے لیے ”عام“ کو چھوڑ کر ”خاص“ کی طرف رجوع کرنا لازمی ہے۔ اس کا ایہاں ہے کہ ”خاص“ کے مطالعے سے ”عام“ کی حقیقت آشکارا ہو جاتی ہے۔ برعکس ان قدرتی علوم کے فلسفہ ”عام“ سے ”خاص“ کی طرف جاتا ہے۔ بس صرف یہی فرق ہے عام اور فلسفے میں۔ قدیم اور جدید نفسیات میں جدید نفسیات کو ان وجوہ سے ہم دوسرے قدرتی علوم میں شمار کرنے پر مجبور ہیں اور بدیں حالات ہمیں

اس بات کے تسلیم کرنے میں کوئی عذر نہیں رہتا کہ نفسیات، فلسفہ سے بغاوت کے بعد علامہ کی اختیار کرنے میں حق بجانب ہے۔  
مندرجہ بالا سوال کا دوسرا جزو نفسیات کے مستقبل کے متعلق تھا۔ اس کا جواب دینے کے لیے ہمیں نفسیات کے نشوونما کے مختلف درجات کی طرف رجوع کرنا پڑتا ہے۔۔

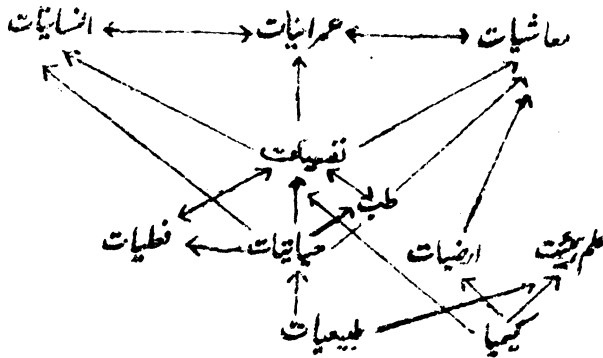
قدیم تجربی نفسیات کے عالم احساس، ادراک، رد فعل کا وقت اور نفسی طبیعیات کے متعلق تجربات کرنے کا کافی خیال کرتے تھے۔ یہ سب کچھ اس لیے کہ ان کے متعلق تجربات کرنے نسبتاً آسان تھے اور فعالیت کے عالموں سے بہت کچھ مدد کی توقع ہو سکتی تھی۔ ان کا یقین تھا کہ اساسی تجربوں کے بعد تجربی نفسیات کی دھلیز آسانی سے عبور کی جا سکتی ہے۔

اس کے بعد ”ابنگھاس“ اور تھارن ڈائک نے حافظے اور سیکھنے کے متعلق نہایت شاندار تجربات کیے۔ یہ زمانہ ۱۸۸۵ سے ۱۹۰۰ ع تک کا ہے۔ اس کے بعد خیالات اور معائنہ باطن کے متعلق تجربات سرانجام دیے گئے۔ اس کے فوراً بعد ہی طفلی نفسیات، معاشرتی نفسیات، تعلیمی نفسیات، غیر طبعی نفسیات وغیرہ کی بنیاد رکھی گئی۔ ماہرین نفسیات نے شخصیت کا معائنہ کرنے کے طریقے بھی بہت جلد ایجاد کر لیے۔ حال ہی میں اعلیٰ ذہنی کیفیات کے متعلق بھی تجربات کیے جا رہے ہیں۔ نفسیات کی مختلف شاخوں کے عالم ہر ممکن سے ممکن طریقے سے اپنے متعلقہ شعبوں پر تجربی طریقوں سے روشنی ڈالنے میں کوشاں ہیں۔

اس کے بعد درجہ ہے مستقبل کا۔ اس کا تصور نفسیات کی نشوونما کی ترقی کی رفتار سے کیا جا سکتا ہے۔ اس وقت تمام نفسیات تجربی

نفسیات ہوگی - اس کے تمام پہلوؤں پر تجربات سے روشنی ڈالی جائے گی اور دوسرے طبعی علوم کا ایک مستقل اور ضروری حصہ ہوگا - اس وقت ممکن ہے کہ نفسیات کے متعلق کلی قوانین بھی وضع کیے جاسکیں - یہ زمانہ یقیناً اس کے انتہائی عروج کا ہوگا لیکن فی الحال یہ تصور ہی تصور ہے -

اگر نفسیات فی الواقع طبعی علوم کی ایک شاخ ہے تو سوال کیا جاسکتا ہے کہ نفسیات اور دوسرے علوم کا آپس میں کیا رشتہ ہے ؟ - معاشیات ( Economics ) - عمرانیات ( Sociology ) اور انسانیات ( Anthropology ) تو براہ راست ”نفسیات“ پر مبنی ہیں - اور نفسیات بذات خود اپنے اصولوں اور طریقوں کے باعث حیاتیات اور فعلیات پر مبنی ہے - لیکن فعلیات اور حیاتیات نفسیات کی اہمیت کو نظر انداز نہیں کرسکتیں - اس رشتے کو اس نقشے سے بخوبی واضح کیا جاسکتا ہے -



اس رشتے کو ایک اور طریقے سے بھی واضح کیا جاتا ہے - یعنی نفسیات حیاتیات پر اور حیاتیات طبیعیات پر اور طبیعیات ریاضی پر اور ریاضی منطق پر مبنی ہے لیکن منطق پھر نفسیات پر مبنی ہے -

## شخصی حفظان صحت

از

(ڈاکٹر محمد حسنین صاحب ایم۔ بی۔ بی۔ ایس)

شخصی حفظان صحت سے یہ مراد ہے کہ ہم اپنے جسم کا رکھ رکھاؤ کس طرح کریں کہ ہماری صحت برقرار رہے اور بیماریاں پیدا نہ ہونے پائیں۔ ہم اس پر مندرجہ ذیل عنوانات کے تحت بحث کریں گے۔

(۱) عادات۔ ہماری عادات باقاعدہ ہونی چاہئیں۔ کھانا کھانے، روزمرہ کا کام کرنے، سونے یا آرام کرنے، اور حوائج ضروری سے فارغ ہونے کے اوقات میں باقاعدگی اور پابندی سخت ضروری ہے۔

غذا۔ مناسب وقفوں سے اور مقررہ اوقات پر کھانی چاہیے اور اس کی مقدار ہمارے روزانہ کام کے مطابق ہونی چاہیے۔ مثلاً دماغی کام کرنے والوں کے لیے اتنی نشاستہ دار غذا کی ضرورت نہیں ہے کہ جتنی مزدور پیشہ اشخاص کے لیے۔ غذا خوب چبا کر کھانی چاہیے۔ بلا چبائے جلد جلد نوالے لینے، زیادہ مقدار میں کھانے اور بے وقت کھانے سے بدھضمی پیدا ہو جاتی ہے۔ اسی طرح اگر ہم مقررہ اوقات پر رفع حاجت نہ کریں تو قبض اور دوسری بہت سی بیماریاں پیدا ہو جاتی ہیں۔ کھانا کھانے کے بعد دماغی کام نہیں کرنا چاہیے۔ ہندوستانی طلباء ان معمولی امور میں بہت غفلت برتتے ہیں، جس کی وجہ سے اُن کی صحت ناگفتہ بہ ہے۔

مشروبات میں سے جہاں تک ہوسکے پانی کے سوا کچھ نہ پینا چاہیے۔ لیہوئیڈ شربت وغیرہ ضروریات میں سے نہیں ہیں۔ پانی کھانے کے ساتھ نہیں بلکہ خالی پیٹ پینا چاہیے اور اگر ہو سکے تو تھنڈے پانی کا ایک گلاس صبح اور ایک گلاس شام کو پینا چاہیے۔

شراب۔ ایک نہایت ہی مضر چیز ہے، بالخصوص نوجوانوں کے لیے۔ ہندوستان میں لوگ زیادہ تر تمباکو، حقہ، ناس وغیرہ استعمال کرتے ہیں۔ یہ عادات غلیظ ہونے کے علاوہ مضر صحت بھی ہیں۔ ۲۰ سال سے کم عمر کے بچوں کے لیے تمباکو یا سگریٹ پینا قانوناً ممنوع ہونا چاہیے۔ تمباکو کھانے والے لوگوں کے دانت عموماً خراب ہو جاتے ہیں۔

نیند۔ دن میں دماغ کو جو کچھ کام کرنا پڑتا ہے اس کی تھکن صرت نیند سے دور ہوسکتی ہے۔ لہذا نیند ایک ضروری چیز ہے۔ عام طور پر سات گھنٹے سونا کافی ہے لیکن بچوں اور بوڑھوں کو اس سے زیادہ سونا چاہیے۔ سونے کا بہترین وقت رات ہے۔ سونے کا کمرہ دوا دار ہونا چاہیے۔ پلنگ سہلے اور لچکدار ہونا چاہیے اور بستر کو دھلا ہوا اور صاف رکھنا چاہیے۔ کبھی کبھی اس کو دھوپ میں تال دینا چاہیے۔ زمین پر سونا سخت مضر ہے اس سے دست، بخار وغیرہ امراض پیدا ہو جاتے ہیں۔ ایک بستر میں دو آدمیوں کو مرکز نہیں سونا چاہیے۔ سوتے وقت سر کو کھلا رکھنا چاہیے، البتہ دھڑ کو خوب دھانپ کر سونا چاہیے تاکہ سردی نہ لگ جائے۔ پلنگ ایسے مقام پر نہیں رکھنا چاہیے جہاں ہوا کے جھونکے لگتے ہوں، مگر کمرے کی کھڑکیاں تمام رات کھلی رکھنی چاہئیں۔ کھانا کھانے اور سونے کے درمیان کم از کم تین گھنٹے کا وقفہ ہونا



چاہیے۔ راتوں کو کھیل تماشے میں گزارنا صحت کے لیے مضر ہے۔ جہاں تک ہو سکے سویرے سونا اور سویرے اٹھنا چاہیے اور مقررہ اوقات پر سونا اور اٹھنا چاہیے۔

صفائی۔ جسم کی نشو و نما کے لیے صفائی ایک ضروری چیز ہے۔

(۱) جلد۔ اگر جلد کو صاف نہ کیا جائے تو مسامات بند ہو جاتے ہیں، پسینہ اچھی طرح خارج نہیں ہوتا، اور زہریلے مادے اندر رہ جاتے ہیں۔ لہذا روزانہ غسل کرنا چاہیے۔ اس کے لیے صرف دو چار لوتوں پر اکتفا نہیں کرنا چاہیے بلکہ بکثرت پانی استعمال کرنا چاہیے۔ غسل کے وقت صابن کا استعمال ضروری ہے کیوں کہ خالی پانی سے جسم پر بہت سی غلاظت باقی رہ جاتی ہے۔ کپڑے دھونے کا صابن نہانے کے لیے استعمال نہیں کرنا چاہیے کیوں کہ اس سے جلدی بیماریاں پیدا ہو جاتی ہیں۔ غسل کھانا کھانے سے پہلے کرنا چاہیے۔ تھنڈے پانی سے غسل کرنا دل و دماغ کو قوت بخشتا ہے۔ نوجوان صحت مند اشخاص کو بالخصوص تھنڈے پانی سے غسل کی عادت دالنی چاہیے، کبھی کبھی گرم پانی سے غسل کرنا چاہیے کیوں کہ اس سے جلد خوب صاف ہو جاتی ہے۔ نہاتے وقت جسم کو اچھی طرح رگڑنا چاہیے تاکہ سب میل دور ہو جائے۔ بیماری کے دوران میں اسفنج کرنا چاہیے۔ ہندوستان میں لوگ بیماری میں پانی کا استعمال خلات صحت سمجھتے ہیں لیکن ایسا نہیں ہے۔ اگر جسم میں کم زوری اور نقاہت ہو تو کبھی کبھی تیل سے مالش کرنی چاہیے اس سے عضلات مضبوط ہو جاتے ہیں۔ بال۔ بالوں کو دھو کر بالکل صاف رکھنا چاہیے اور دھونے کے بعد کنگھی

کرنا چاہیے اور دھرتے وقت روزانہ صابن نہ ملنا چاہیے۔ صابن صرت ہفتے میں دو ایک مرتبہ ملنا چاہیے اور اس کے بعد تھوڑا سا تیل ملنا چاہیے تاکہ بالوں کی قدرتی دھنیت بھال ہو جائے۔ ہندوستان میں لوگ ہر روز اور ضرورت سے زیادہ تیل دالتے ہیں اس سے بال گندے رہتے ہیں اور ان میں مٹی جم جاتی ہے۔

دانت۔ دانتوں کو ہر روز صبح و شام صات کرنا چاہیے۔ آج کل جو برشوں کا رواج پیدا ہو گیا ہے یہ صحت کے منافی ہے۔ دانتوں کے لیے بہترین چیز مسواک ہے جو ہر روز تازہ دستیاب ہوسکتی ہے۔ مسواک کو اوپر نیچے کی طرت حرکت دے کر دانتوں کو صات کرنا چاہیے نہ کہ صرت افقی حرکت سے۔ اگر برش استعمال کرنا ہے تو اُسے استعمال سے پہلے اور استعمال کے بعد اُبلتے ہوئے پانی میں دھونا چاہیے اور اس کے بعد کاربالک لوشن میں رکھنا چاہیے۔ بازار میں بہت سے منجن ملتے ہیں، لیکن بہترین منجن کوئلہ اور نمک، یا چاک اور بوریکس کو ملا کر بنایا جاسکتا ہے۔ برش لگانے کے بعد گرم پانی سے کلی کرکے دانتوں کو صات کرنا چاہیے۔ کھانا کھانے کے بعد دانتوں کی درمیانی فضاؤں میں غذا کے ریزے جم جاتے ہیں ان کو خلال کے ذریعے نکالنا چاہیے۔ اگر کوئی دانت خراب ہو جائے یا دانتوں میں پیپ پڑ جائے تو فوراً دندان ساز سے رجوع کرنا چاہیے۔ پان کا استعمال دانتوں کے لیے مضر ہے ناخن۔ ناخنوں کو کات کر ہمیشہ چھوٹا رکھنا چاہیے اور ان کے نیچے جو میل جمع ہو جاتا ہے اُسے برش سے صات کرنا چاہیے۔ کھانا کھانے سے پہلے اور پیچھے ہاتھوں کو اچھی طرح دھونا چاہیے منہ پا

ناک میں انگلی تالنے کی عادت بہت بری ہے۔ پیروں کو بالخصوص موسم گرما میں بار بار دھونا چاہیے تاکہ وہ صاف رہیں۔ پاؤں کے ناخنوں کی طرف خاص توجہ ضروری ہے۔ اگر ان کو کاٹا نہ جائے تو وہ بڑھ کر خود بخود ٹوٹ جاتے ہیں۔ ان کو سیدھے خط میں کترنا چاہیے اور ان کے گوشے نہیں کاٹنے چاہئیں ورنہ وہ بڑھ کر سخت درد پیدا کر دیتے ہیں۔

ناک - ناک کو ذرا سا نمکین پانی تال کر صاف کیا جاتا ہے۔ اس میں انگلی ہرگز نہیں تالنی چاہیے۔

کان - کان کو صاف کرنے کے لیے اس میں کوئی سلاقی یا تیلی وغیرہ تالنا سخت خطرناک ہے۔ کبھی کبھی اس میں سوتے کا محلول تالنا چاہیے جس سے میل گھل کر نکل آتا ہے۔

(۲) ورزش - جسم کی نشو و نما اور قیام صحت کے لیے ورزش ایک ضروری چیز ہے۔ ایک طاقتور آدمی دنیا کا کام زیادہ تندرستی سے کرسکتا ہے اور آرام و افکار سے محفوظ رہتا ہے۔ ورزش نہ کرنے والے آدمی کے عضلات پیلے اور تھیلے ہوتے ہیں۔ اس کا ہاضمہ خراب رہتا ہے اور قبض کی شکایت رہتی ہے۔ کسی کام میں جی نہیں لگتا اور وہ ہر قسم کے امراض کا شکار رہتا ہے۔ ورزش سے دماغ تروتازہ رہتا ہے اور قوت فیصلہ، قوت مشاہدہ اور قوت برداشت زیادہ ہو جاتی ہے۔ طاقتور قومیں کم زور قوموں پر حکومت کرتی ہیں ورزش کھلی ہوا میں کرنی چاہیے خاص کر ان لوگوں کو جو تمام دن دفاتروں میں یا اسکول کے بنچوں پر بیٹھے رہتے رہیں۔ ورزش اس قسم کی ہونی چاہیے کہ اس سے دماغ کو تفریح بھی ہو۔ مختلف قسم کی

ورزشیں رائج ہیں مثلاً ہاکی، کرکٹ، ٹینس، گھوڑے کی سواری، کھونسا بازی، کشتی وغیرہ۔ لیکن پیدل چلنا سب ورزشوں سے عمدہ ہے، کیونکہ اس سے جسم کے تمام عضلات متناسب درجوں میں تربیت پاتے ہیں اور اس کے لیے کسی آلے یا حرفے کی احتیاج نہیں۔ کم از کم ۵ میل روزانہ چلنا چاہیے۔ ورزش صرت مردوں ہی کے لیے نہیں بلکہ عورتوں کے لیے بھی ضروری ہے۔ لہذا والدین کو چاہیے کہ وہ اپنی بچیوں کو کھیل کود کی ترغیب دیں۔ ورزش صبح و شام کرنی چاہیے۔ حد سے زیادہ ورزش قلب کے لیے مضر ہے اور اس سے بجائے فائدے کے نقصان کا اندیشہ ہے۔ ورزش کے بعد جسم کو صابن اور پانی سے خوب صاف کرنا چاہیے تاکہ پسینہ وغیرہ دور ہو جائے پھر ایک تولیے سے جسم کو پونچھ لے لہذا چاہیے۔ ورزش کے بعد فوراً کھانا نہیں کھانا چاہیے۔

(۲) لباس۔ لباس کا مقصد یہ ہے کہ جسم کو سردی، گرمی، بارش، آندھی وغیرہ سے محفوظ رکھا جائے۔ ہم کو ایسا لباس پہننا چاہیے جو سردی اور گرمی میں ہماری حرارت غریزی کو قائم کر رکھے اور اس کی وضع ایسی ہونی چاہیے کہ ہمارے جسم کا درجہ تپش یکساں رہے۔ گرمی میں سیاہ کپڑے نہیں پہننا چاہیئیں کیونکہ یہ سورج کی گرمی سے زیادہ متاثر ہوتے ہیں اور جسم کو گرم کر دیتے ہیں۔ کپڑے موسم کے مطابق اور ہلکے اور تھیلے تھالے ہونے چاہیئیں۔ یہ گردن، سینہ، شکم اور کمر کے مقام پر تنگ نہ ہوں اور جسمانی حرکات میں مزاحم نہ ہوں۔ کپڑے مسام دار ہونے چاہیئیں تاکہ جلد کو ہوا پہنچ سکے۔ رنگین کپڑے بعض اوقات جلدی بیماریاں

پیدا کر دیتے ہیں ، لہذا ان سے حتی الامکان پرہیز کرنا چاہیے ۔ دن اور رات میں ایک ہی جوڑا استعمال نہیں کرنا چاہیے بلکہ شبخوابی کے کپڑے الگ ہونے چاہئیں ۔ کپڑوں کو اور بالخصوص بنیان وغیرہ کو بالکل صاف رکھنا چاہیے اور ان کو جلد جلد بدلنا چاہیے ۔ بعض لوگ بنیان سخت غلیظ رکھتے ہیں جس سے جوئیں پڑ جاتی ہیں اور سخت تکلیف ہوتی ہے ۔ ہندوستان میں چونکہ سورج کی گرمی زیادہ ہوتی ہے لہذا سر کے بچاؤ کے لیے کوئی چیز استعمال کرنے کی ضرورت ہے ۔ روسی ، توپی ، ایرانی توپی وغیرہ زیادہ مفید نہیں ہیں ۔ ہمارے آبا و اجداد کا لباس یعنی پگڑی یا عمامہ اصول صحت پر مبنی تھا ۔ پگڑی دماغ کی خوب حفاظت کرتی ہے ، جو حیویت کا ایک اہم مرکز ہے ۔ پگڑی کے بعد دوسرا درجہ ہیٹ کا ہے بشرطیکہ اس کے اطراف میں اور پیچھے ایک پڑا سا چھجا ہو۔ عورتوں کے سر کے لیے کسی چیز کی ضرورت نہیں کیونکہ بالوں سے ان کی کافی حفاظت ہوتی ہے۔

جوتے ۔ بارش کے موسم میں بوت استعمال کر سکتے ہیں ورنہ ہمیشہ شوز پہننے چاہئیں ۔ یہ پاؤں پر فٹ ہونے چاہئیں اور ایسے کہ تمام انگلیاں بآسانی حرکت کر سکیں ۔ انگوٹھا پاؤں کی اندرونی جانب کے ساتھ خط مستقیم میں ہونا چاہیے اور قلا قلو سے کسی قدر چوڑا ہونا چاہیے اور اسے نرم اور مضبوط بھی ہونا چاہیے ۔ ایڑی چوڑی اور نیچی ہونی چاہیے ۔ بچوں کو جوتوں کے بغیر ہی کھیلنا کودنا چاہیے کیونکہ اس سے ان کے پاؤں کی عہدہ نشوونما ہوتی ہے ۔

## مشروبات اور ان کے اثرات

از

محمد مظفر الدین خان معلم بی - ایس سی جامعہ عثمانیہ

حیدر آباد دکن

مشروبات - سے وہ تمام اشیا مراد ہیں جن کو ہم بصورت مائع استعمال کرتے ہیں - بعض مشروبات اس غرض سے استعمال کیے جاتے ہیں کہ ان سے طاقت و توانائی حاصل ہو اور بعض اس لیے کہ ان سے عارضی فرحت حاصل ہو - یہاں ہم انہیں مشروبات کا ذکر کریں گے جن سے عارضی فائدہ حاصل کیا جاتا ہے مثلاً چائے کافی شراب وغیرہ -

یہ پانی کے ایسے محلول ہیں جن میں آکسیجن، نائٹروجن ہوا زدہ پانی | یا کاربن ڈائی آکسائیڈ موجود ہو - تجربہ شاہد

ہے کہ پانی میں کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس بہ نسبت دوسری گیسوں کے زیادہ حل پذیر ہے - لہذا ہوا زدہ پانی (Aerated Water) سے وہ پانی مراد ہے جس میں کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس موجود ہو - پانی کے ایسے محلول یا تو قدرتی ہوتے ہیں یا مصنوعی - یہ ہاضمے کے فعل

میں مدد ہوتے ہیں -

قدرتی معلول | اس کی مثالیں سیلتز ( Seltiz ) ( Vichy وشی ) اور اسپا ( Spa ) کے معدنی چشموں کا پانی ہے یہ چشمے کاربن ڈائی آکسائیڈ کو زمین میں سے جذب کرتے ہیں اور عموماً ایسے مقامات میں ہوتے ہیں جو یا تو آتش فشانی ہوں یا جن میں کیلکسیم کاربونیٹ کثرت سے پایا جاتا ہو —

مصنوعی ہوا زدہ پانی | کاربن ڈائی آکسائیڈ کیلکسیم کاربونیٹ اور ہائیڈرو کلورک ترشے کے تعامل سے حاصل کرتے ہیں۔ اس کے بعد گیس کو نکال کر بڑے بڑے اسطوانوں میں دباؤ کے تحت جمع کر لیتے ہیں اب ہوا زدہ پانی تیار کرنے کے لیے پانی کے ایسے معلولوں میں سے جن میں سوتا یا دوسری اشیا موجود ہوں کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس گزارتے ہیں۔ معمولی سوتا واٹر تیار کرنا مقصود ہو تو صرت پانی میں سے گیس گزار لیتے ہیں —

سوتا واٹر | پانی کے معلول میں سے گیس گزار کر تیار کرتے ہیں ، یا اگر سوتیم بائی کاربونیٹ کا سوتا تیار کرنا مقصود ہو تو اس کے ۳۰ گرام کو ایک لیٹر ] = ۱۰۰۰ مکعب سنٹی میٹر =  $\frac{۲}{۹}$  کیلن تقریباً [ میں حل کر لیتے ہیں اور پھر گیس گزار کر سوتا واٹر تیار کر لیتے ہیں —

پوتاش واٹر | اس کی تیاری کے لیے حسب سابق ۳۰ گرام پوتاشیم کاربونیٹ کو ایک لیٹر پانی میں حل کر کے معلول تیار کر لیتے ہیں —

اسی طرح سے لیتھیا واٹر ( Lithia Water ) لیتھیم کاربونیٹ کو حل کر کے تیار کیا جاسکتا ہے —

لیہو نیٹ | اس کو تیار کرنے کے لیے لیہو کے رس کو پانی میں حل کر کے گیس گزارتے ہیں اور اس معلول کو لیہو نیٹ کہتے ہیں ۔ اسی طرح لیہو کے بجائے دوسرے پھلوں کے رس کے معلولوں میں سے گیس گزار کر ان کے پانی تیار کر لیتے ہیں مثلاً راس بھری وغیرہ ۔  
جلہر بیر | یہ ایک الکوحلی مشروب ہے ۔

آکسیجن زدہ پانی | یہ حال ہی میں استعمال میں لایا گیا ہے ۔ اس کو تیار کرنے کے لیے کاربن ڈائی آکسائیڈ کے بجائے آکسیجن استعمال کی جاتی ہے ۔ آکسیجن بمقابلہ کاربن ڈائی آکسائیڈ کے زیادہ دقت سے حل ہوتی ہے ۔

ان کامزہ تیز ہوتا ہے ۔ معدے کے لیے معرک ہوتے ہیں  
ہوا زدہ پانی کے خواص | اور عموماً اس وقت استعمال کیے جاتے ہیں جب کہ جگر اور معدے کا فعل سست ہو ۔ ذیابیطس میں ان کا استعمال بہت سود مند ہوتا ہے ۔

مشروبات کی دوسری قسم میں پانی کے ایسے معلول شامل ہیں جو ”چائے“ ، ”کافی“ وغیرہ کے نام سے یاد کیے جاتے ہیں ۔  
چائے ، کافی ، کوکو ، (۱) ان میں ایک نباتی مادہ موجود ہوتا ہے جو چاکلیٹ وغیرہ کے خواص | قلیا سا ( Alkaloid ) کہلاتا ہے اور جس میں نائٹروجن موجود ہوتی ہے ۔ چائے میں یہ قلیا سا تھین ( Thein ) کی شکل میں ہوتا ہے ۔ کافی میں کیفین ( Caffein ) کی شکل میں ، اور کوکو میں تھیو بروس ( Theo bromin ) کی شکل میں ہوتا ہے ۔

(۲) ان میں ایک عطری یا ایزاری روغن ( Aromaticoil ) موجود ہوتا ہے مگر معلول کو اپنی خوشبو سے اُسی وقت معطر کرتا ہے جب



کہ ان اشیا پر دوسرے عمل کر لیے جائیں، مثلاً اُن کو بھون کر خشک، کر لیا جائے۔ اسی لیے ان اشیا کو اگر ان کی قدرتی حالت میں استعمال کیا جائے تو ان میں خوشبو نہ ہوگی۔ لہذا اس عطری تیل کی مقدار کا انحصار اس قسم کے دوسرے اعمال پر منحصر ہے۔

(۳) چائے اور کافی میں ایک تیز حابس (Astringent) مادہ ہوتا ہے۔ چائے میں یہ تینن (Tannin) کی شکل میں ہوتا ہے اور کافی میں اس کی ایک توافق یافتہ شکل ہوتی ہے۔ کوکو میں یہ حابس مادہ موجود نہیں ہوتا اور اگر موجود ہوتا ہے تو نہایت ہی قلیل مقدار میں، جس کو نظر انداز کیا جاسکتا ہے۔

(۴) علاوہ ان مذکورہ بالا اشیا کے بعض دوسرے مادے موجود ہوتے ہیں مثلاً گوند، چربی، موم، رنگین مادے، چوب ریشے، معدنی مادے، دکسٹرون (Dextrin) اور البومینائڈ (Albuminoid) وغیرہ۔

کوکو میں غذائی مادوں کی مقدار کافی اور چائے کے مقابلے میں بہت زیادہ ہوتی ہے۔ اس میں وہ اشیا بھی موجود نہیں ہوتیں جن سے مضر اثرات مترتب ہونے کا اندیشہ ہے مثلاً تینن وغیرہ۔ لہذا کوکو کو چائے اور کافی پر ترجیح دی جاسکتی ہے۔

چائے اور کافی ایک حد تک فاؤدہ پہنچا سکتے ہیں مثلاً چائے بطور ایک معرک کے اپنا فعل بہت اچھی طرح انجام دیتی ہے مگر اس کی زائد مقدار کے استعمال سے طرح طرح کی خرابیاں پیدا ہو جاتی ہیں۔ چنانچہ اس قلیاسوں کی زیادہ مقدار سے جسم سے ضرر رساں مادوں کا اخراج کم بلکہ موقوف ہو جاتا ہے۔ مثلاً کاربن ڈائی آکسائیڈ جس کو پھیپڑے سے خارج کرتے ہیں، کم خارج ہوتی ہے۔ یوریا جو جگر میں تیار ہو کر پیشاب

کے ذریعے سے خارج ہوتا ہے توہین یا کیفین کی کثرت سے نہیں خارج ہوتا۔ اب اگر اس کا اخراج رک جائے تو یہ مختلف اعضاء جسمانی میں پھنچ کر طرح طرح کی خرابیاں پیدا کر دیتا ہے۔ مثلاً قلب کی حرکت زیادہ تیز ہو جاتی ہے اور اختلاج محسوس ہونے لگتا ہے۔ ان کے فوائد صرف یہ ہیں کہ یہ بطور ایک محرک کے استعمال کیے جاسکتے ہیں۔

مشروبات کی تیسری جہاعت سے متعلق تمام الکوحلی  
الکوحلی مشروبات | مشروبات ہیں جن میں الکوحل موجود ہوتی ہے۔

الکوحلی مشروبات میں مختلف قسم کی شرابیں شامل ہیں اور ہر ایک کا جزو لازمی امتہل الکوحل ہے۔

امتہل الکوحل ایک نامیاتی مرکب ہے جو انگوری شکر یا گنے کی شکر کی تخمیر (Fermentation) سے حاصل ہوتا ہے۔ تخمیر کا یہ عمل چند مخصوص خامرات کی وجہ سے ہوتا ہے۔

لہذا الکوحل یا شراب ان تمام اشیا سے تیار کی جاتی ہے جن میں انگوری شکر یا گنے کی شکر موجود ہو۔ چونکہ نشاستہ (Starch) کی تحلیل سے گنے کی شکر تیار کی جاسکتی ہے لہذا شراب تمام نشاستی اشیا سے تیار کی جاسکتی ہے۔ مثلاً آلو، جو، شلجم وغیرہ سے شراب تیار کی جاسکتی ہے۔ انگوری شکر سے شراب تیار کرنے کے لیے عموماً انگور وغیرہ استعمال کیے جاتے ہیں۔

شراب کے ارتکاز کا انحصار صرف الکوحل کی مقدار پر ہے لہذا شراب پر محصول اسی کی مقدار کے لحاظ سے لگایا جاتا ہے۔

قیمتی شرابوں میں علاوہ الکوحل کے دوسرے غذائی مادوں کی مقدار بہت زیادہ ہوتی ہے اور ان کی موجودگی سے اس کی قیمت

بڑھتی جاتی ہے مثلاً مالت کی شکر وغیرہ —

شراب میں خوشبو پیدا کرنے کے لیے مختلف درختوں کے پھول کی پتیاں استعمال کی جاتی ہیں مثلاً بیئر (Beer) کی تیاری میں (Hop) ہاپ کے پھول استعمال جاتے ہیں —

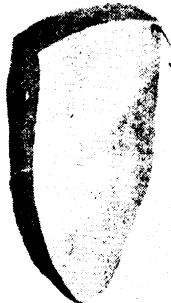
الکوحل کا تناسب مختلف | ذیل میں الکوحلی مشروبات میں الکوحل کا فی  
 سراہوں وغیرہ میں | صدی تناسب بلحاظ حجم درج کیا جاتا ہے : —

برافڈی	۵۵۶۳۹ فی صدی
وہسکی	۵۴ تا ۵۳
رم	۵۳۶۹۸
جن	۵۱۶۹۰
پورٹ وائن	۲۰۶۲۵
شیری وائن	۱۹۶۳۰
میدیرا وائن	۱۹۶۱۰
کلیرٹ اینڈھاک	۸ تا ۱۳
کیا مگین	۷ تا ۱۲
انڈبرا ایل	۵ تا ۶
پورٹر	۵ تا ۷
لیجر بیئر	۵۶۱
سیدر	۶
گوزبری	۳
جنجر وائن	۱ تا ۶

الکوحل کا اثر | اگرچہ شراب نوشی کا رواج زمانہ دراز سے چلا آتا ہے  
 اعضائے جسمانی پر | مگر یہ عادت تمام عادتوں میں سب سے زیادہ مضر ہے



مذرات طبر



جوزی طبر



سنگی طبر



شرابین بن طبر

مذرات کده



سنگی طبر



سنگی طبر



سنگی طبر



سنگی طبر

سنگی طبر



سنگی طبر



سنگی طبر



سنگی طبر



سنگی طبر

وعدیه سینه بر الکلیات اثرات

سنگی طبر







جس کو اختیار کرنے کے بعد توک کرنا ناممکن ہو جاتا ہے۔ مرنے کے وقت تک اس موذی عادت کا چھوڑنا ناممکن ہے۔ اسی وجہ سے مذہب نے اس کا استعمال قطعی مہنوع بلکہ حرام قرار دیا ہے۔

الکوحل سے دو قسم کے اثرات مرتب ہوتے ہیں جن کا انحصار اس مقدار پر ہے جو استعمال میں لائی جائے۔ اس کی قلیل مقدار معرک اثر رکھتی ہے اور اس کی کثیر مقدار زہر کا فعل انجام دیتی ہے۔ مگر یہاں شاید یہ خیال پیدا ہو جائے گا کہ شراب کو اگر تھوڑی سی مقدار میں استعمال کیا جائے تو شاید برانہ ہو۔ مگر یاد رکھنا چاہیے کہ اس کی قلیل مقدار بہت جلد کثیر مقدار تک پہنچ جاتی ہے جس کی روک تھام تقریباً ناممکن ہو جاتی ہے۔

ایسے شخص کے لیے جو ضعیف العمر اور ضعیف القویٰ ہے الکوحل کی تھوڑی سی مقدار طبی حیثیت سے کار آمد ہو سکتی ہے اور اس کو کسی طبیب کے مشورے سے دواۓ استعمال کر سکتے ہیں۔

الکوحل کی تھوڑی سی مقدار سے دل کی حرکت تیز ہوتی ہے اور دوران خون میں تیزی پیدا ہوتی ہے مگر زیادہ مقدار سے دل کی حرکت غیر متوازن ہو جاتی ہے اور اسی وجہ سے مضر اثرات مترتب ہو جاتے ہیں۔ خصوصاً دماغ اس سے زیادہ متاثر ہوتا ہے اور عصبی نظام کمزور ہو جاتا ہے۔

اگر الکوحل زیادہ مقدار میں استعمال کی جائے تو اس کے مضر اثرات سے تقریباً ہر عضو خراب ہو جاتا ہے اور اُس کے اندر چربی جم جاتی ہے۔ مثلاً جگر، آنکھ، گردہ، دل وغیرہ وغیرہ میں، جیسا کہ تصاویر ذیل سے ظاہر ہو گا۔



# چند درختوں کی چھالیں ، پتیاں اور اُن کے پھل

جو

## دباعت میں استعمال ہوتے ہیں

از

حضرت دباغ سیلانی

بالعموم دیکھا جاتا ہے کہ جن مہالک میں قدرت نہایت فیاضی و دریا دلی سے کام لیتی ہے وہاں کے باشندے ان نعمتوں کو ناقدری اور بے پروائی سے استعمال کرنے پر ہی اکتفا نہیں کرتے بلکہ اپنی چھوٹی سی ضرورت کو رفع کرنے کے لیے بڑا قتل عام بھی معمولی بات سمجھتے ہیں۔ قدرت کے اس لاق کی وجہ سے یہ لوگ ناز و نعم کی پروردہ لاقای اولاد کی طرح نہایت کاہل الوجود، نکمے اور آرام طلب ہو جاتے ہیں۔ قدرت کے اقبول موتی (خام اشیاء) جو ان کے گرد و پیش پڑے رہتے ہیں ان سے مہکن الحصول و معقول فوائد اٹھانے کی کوشش تو درکنار اس طرت نظر التفات کرنا بھی کسر شان سمجھتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ اس کفران نعمت کی پاداش میں مغلسی و بے کاری کی لعنت میں گرفتار رہتے ہیں۔ بہ خلات اس کے جہاں قدرت نے ذرا کفایت شعاری سے کام لیا ہے، جہاں آب و ہوا کی شدت، زمین کی عدم وسعت اور پیداوار کی قلت ضروریات زندگی کو کما حقہ پورا کرنے سے ایک بڑی حد تک

مجبور ہے وہاں کے باشندے قدرت کی عطا کردہ معدودے چند اشیاء کو بڑی قدر و عزت کی نظر سے دیکھتے، نہایت احتیاط سے برتتے اور ان میں اضافہ کرنے کی ہزار ہا عملی تدابیر اختراع و اختیار کرتے رہتے ہیں۔ اس کمی کو پورا کرنے یا جو کچھ رطب و یابس میسر ہے اس سے بیش از بیش فائدہ اٹھانے، اسے انتہائی کارآمد بنانے کی کوشش میں شب و روز مصروف اور اپنی دھن میں سرشار رہتے ہیں۔ نتیجہ یہ کہ یہ لوگ نہایت جفاکش، سختی، بڑی سوجھ بوجھ والے اور زندگی کی سختیاں جھیلنے جھیلنے اپنی ضروریات کی کمی پوری کرنے میں بے مثل ثابت ہوئے ہیں۔

یورپ کو لیجیے۔ یہ ایک عجیب دنیا معلوم ہوتی ہے۔ وہاں انگلستان والے چھوٹے چھوٹے تیلوں کو پہاڑ، ندی کو دریا، کیاری کو باغ کہتے ہیں۔ اس سے زیادہ تعجب کی بات یہ ہے کہ چند ایکو زمین کے مالک لات صاحب کہلاتے ہیں۔ حالانکہ ایشیا میں اتنی زمین ایک معمولی زمین دار اپنے ادنیٰ خدمت گار کو مفت یا چاکرانے میں دے دیتا ہے۔ یہاں کی بہت بڑی معدنی پیداوار لوہا اور پتھر کا کوئلہ، جانوروں میں گائے، بھیڑ، بکری، مچھلی اور مچھلی کا تیل، زراعت میں گیہوں اور آلو وغیرہ یہی بڑی کھیتی مانی جاتی ہے۔ لوہے اور پتھر کے کوئلے کے علاوہ بقیہ ضروریات زندگی کے لیے دوسروں کے محتاج ہیں جو غیر ممالک سے بکثرت بہم پہنچتی رہتی ہیں۔ مگر صرف لوہے اور پتھر کے کوئلے پر وہاں کے لوگوں نے سیکڑوں بلکہ ہزاروں ہی کتا بہیں لکھ ڈالی ہیں۔ ان سے وہ وہ مشینیں، انجن وغیرہ تیار کیے ہیں کہ موجودہ زمانہ سائنس اور مشین کا زمانہ کہلاتا ہے۔

یورپ میں اس قسم کی اشیاء کی افراط تہ ہونے کی وجہ سے وہاں کے باشندے ان ہی چند چیزوں کی تحقیقات میں اور انہیں زیادہ کار آمد بنانے کی فکر میں رات دن سرگردان رہتے ہیں اور وہ وہ ایجادیں کی ہیں کہ دنیا کو آئینہ حیرت بنارکھا ہے۔ پتھر کے کویلے سے انواع و اقسام کے رنگ ایجاد کیے جن سے ایشیا کے نباتاتی رنگوں کا خاتمہ ہو گیا۔ اسی کویلے سے شکر بنائی ہے جو قدرتی نیشکر سے بھی بدرجہا زیادہ شیرین و خوش ذائقہ ہے۔ اسی طرح ہزار ہا مصنوعی چیزیں ان چند قدرتی اشیاء سے تیار کی ہیں جن کی وجہ سے اصلی چیزیں جو ایشیا میں بکثرت پیدا ہوتی ہیں قابِ مقابلہ نہ لاکر معدوم ہوتی جاتی ہیں۔

موجودہ زمانہ ترقی سائنس و مشین میں بھی یورپ ایشیا کی بہت سی خام اشیاء کا محتاج ہے۔ موتی، ہیرے، روئی، سن، آلسی، تل، گندم، چرم خام، اور دیگر ہزار ہا اشیاء ہیں جن کی ضرورت کو ایشیا پورا کرتا ہے۔ لیکن انتہائی حیرت کی بات یہ ہے کہ ان ہی خام اشیاء سے جو سامان یورپ میں تیار ہوتا ہے وہ سب کا سب بہت بڑی قیمتوں سے ایشیا ہی میں فروخت ہوتا ہے۔ ایشیا تو ایشیا صرف ہندوستان کو لیجیے جس کو غیر ممالک کے سیاح و محققین سونے کی چڑیا اور جنتِ نشان کہہ کر یاد کرتے ہیں یہ ملک بھی عجوبہ روزگار ہے۔ اگر لاہور، دلی، آگرہ، لکھنؤ، الہ آباد وغیرہ کی مٹی جون کی سخت لو اور جولائی اگست کی سڑی گرمی سے انسان مجبور ہو جائے تو اسی زمانے میں کشمیر، سری، منصوری، ذینی تال، دار جیلنگ، نیلگوری وغیرہ جا کر موسم سرما کا لطف اٹھاسکتا ہے۔ اور اگر کڑا کے کا جازا تکلیف دہ معلوم ہو تو اسی زمانے میں بہمٹی، کلکتہ، مدراس وغیرہ کی معتدل آب و ہوا اس کا خیر مقدم کرنے کو تیار ہے۔ غرض کہ شاید صرف

ہندوستان ہی ایک ایسا ملک دنیا میں ہے جہاں ہر موسم، ہر رت، ہر فضا کا لطف جب انسان چاہے اُٹھا سکتا ہے۔ خدا کی دین کا یہ حال ہے کہ دنیا جہاں کی ہر نعمت اور ہر چیز بکثرت و بے حساب اپنی کھال مہربانی سے اس ملک کو ودیعت فرما کر ”اُنچہ خوباں ہمہ دارند تو تنہا داری“ کا مصداق بنایا ہے۔ کوئی چیز ایسی نہیں جو ہندوستان کے کسی نہ کسی حصے میں پیدا نہ ہوتی ہو۔ سونا، لوہا، کوئلہ، ربر، چائے، کافی، گیہوں، چاول، روئی، تلی، آلسی، سن، چھڑا اور عام نباتات کی بے شمار اشیاء غرض کہ دنیا کی کوئی چیز نہیں جو یہاں نہ پیدا ہوتی ہو۔ قدرت کی اسی فیاضی کو دیکھ کر ہی تو اہل ممالک غیر کو ہندوستان کے متعلق ”جنت نشان“ اور ”اگر فردوس بر روے زمین است“ کا قایل ہونا پڑا —

ہمارا موضوع اس وقت ہندوستان کی لاتعداد خام اشیاء میں سے صرف عام نباتات کے چند افراد کا مختصر تذکرہ ہے۔ عام نباتات کی غیر محدود وسعت کو دیکھتے ہوئے اور اس پر مبداء فیاض کی ہمہ گیر صناعیوں کا لحاظ کرتے ہوئے کسی انسان ضعیف البلیان کی کیا مجال کہ ”چند افراد“ کیا معنی ایک فرد بلکہ ایک پتی کی بھی ماہیت و اغراض، خواص و افعال وغیرہ کا احاطہ کر سکے۔ اس کی ساخت پر ذرا غور کیجیے، اس کے چھوٹے سے چھوٹے جزو کو خرد بین سے ملاحظہ کیجیے، ہر حصہ اسرار قدرت کا آئینہ دار نظر آتا ہے۔ بقول سعدی (رح) جب کہ پتہ پتا بجائے خود ایک مکمل کتاب ہے تو عام نباتات کے چند افراد کے تذکرے کا خیال ایک امر محال اور اس سے عہدہ برآئی برتر از گمان و خیال معلوم ہوتی ہے۔ بہر کیف جب کبھی یہ ضعیف مخلوق انسان کمر ہمت

کس کر اس میدان میں تو سن قلم کو ایڑ لگانے کی کوشش کرتا ہے تو قدم قدم پر تھوکر بنی کھاتا اور بہت کچھ لکھ جانے پر بھی کچھ نہیں لکھ سکتا۔ ع :- ”بہرورد تشنہ مستستی و دریا ہچنان باقی“ —

متلاشیانِ حق یعنی اہل مذہب اور سائنس عجب کشمکش میں مبتلا ہیں۔ تلاشِ حق والے تو خاموش اور کوشمہ قدرت کے معائنے میں مصروف ہیں۔ اہل سائنس ہیں کہ ہر شے کی کنہ و اسباب و علل کے دریافت میں مشغول اور جب ان کی عقل کی رسائی کسی شے کے موجودہ نظام سے آگے ترقی کرنے سے مجبور ہو جاتی ہے اور تحقیقات کا تتو آر جاتا ہے تو کوئی جدید نظریہ ایسے الفاظ میں پیش کر کے گلو خلاصی حاصل کرنے کی کوشش کرتے ہیں جس کا سمجھنا دوسروں کے لیے بھارے ذود ایک معہ ہو جاتا ہے۔ دیکھیے اس روحانی و مادی جنگ میں فتح کا سپہا کس کے سر رہتا ہے لیکن سائنس کے جدید ترین و نازک ترین آلات اور اہل سائنس کی بے انتہا قابلِ فخر معلومات کے باوجود زمانہ حال ہی میں جہازِ ٹیٹینک (Titanic) اور لوسی ٹانیا (Lusitania) کی تباہی جن کا دعویٰ تھا کہ بادِ حوادث کے جھونکے ان کا بال بیکا نہیں کرسکتے اور بہار و کوئٹہ کے قیامت خیز زلزلوں کا پتا اُس وقت چلا جب کہ ان سب کا خاتمہ ہو چکا تھا۔ جس سے ثابت و ظاہر ہے کہ حضرت انسان بایں ہمہ دعوائے ہمہ دانی و مطلق العنانی قدرت کے آگے ایک مجبور و ذلیل ترین ہستی بلکہ ایک کتِ پتلی سے زیادہ وقعت نہیں رکھتے۔ خوت ہے کہ کہیں اہل سائنس بھی روحانی مسئلے میں ایک مرتبہ پہنچ کر متلاشیانِ حق کی طرح خاموش نہ ہو جائیں۔ —

ہاں تو ہمیں یہاں صرت اُن چند درختوں کا ذکر کرنا مقصود ہے

جو چمڑے کی د باغت میں استعمال ہوتے اور کم و بیش ہر شخص ان سے واقف ہو سکتا ہے۔ د باغت کے نقطہ خیال سے درختوں کی چھالیں، پتیاں اور پھلوں وغیرہ سے جو چیز کار آمد ہے وہ ان کا آب زلال یا معلول ہے جسے طبی اصطلاح میں خیساندہ کہتے ہیں اور یہ ان اشیاء کو معمولی ٹھنڈے پانی میں کئی روز تک بھگو کر نکالا جاتا ہے۔ یہ خیساندہ کئی اجزاء سے مرکب ہوتا ہے۔ جزو اعظم کو ٹینن یا ٹینک ایسڈ (Tannin tannic acid) کہتے ہیں۔ اس کے علاوہ غیر ٹینن (Non tannins) ہوتے ہیں جو پانی میں حل نہیں ہوتے۔ کچھ رنگ کے اجزاء سرخ، زرد، خاکی، اور قدرے شکر کا جزو بقیہ پانی ہوتا ہے۔ چھال پتی اور پھل کی قیمت د باغت کرنے والوں کی نظر میں ٹینک ایسڈ (Tannic acid) کی مقدار موجودہ پر منحصر ہوتی ہے۔ جس چھال پتی یا پھل میں یہ مقدار زیادہ ہوگی وہ کم مقدار والوں سے زائد قیمتیں ہوگا۔ بعض اس قسم کی چھالیں اور پتیاں ہیں جن میں ٹینن کی مقدار تو نسبتاً کم ہوتی ہے لیکن ان کے ٹینن میں یہ خاصیت ہوتی ہے کہ کھال کے اندر دوسروں کے مقابلے میں جلد داخل ہو جاتے ہیں اور اس طرح د باغت کی مدت کم ہو جاتی ہے۔ بعض ایسی چھالیں وغیرہ ہیں کہ ان میں ٹینن تو کم ہے مگر دوسری چھالوں سے د باغت شدہ چمڑے میں جو سرخی یا بد رنگی پیدا ہو جاتی ہے جس کی وجہ سے وہ بازار میں کم پسند کیا جاتا ہے۔ اس کو رفع کر کے وہ چھالیں چمڑے میں سپیدی پیدا کر دیتی ہیں یا بعض قسم کے چمڑے جو وزن سے سفیدیوں میں فروخت ہوتے ہیں ان کا ٹینن وزن میں اضافہ کر دیتا ہے۔

بعض ٹینن کی مقدار ہی پر ان اشیاء کی قیمت کا انحصار نہیں ہے

بلکہ متذکرہ بالا خواص کی وجہ سے بھی بلا لحاظ مقدار تینین ان کی قیمت بڑھ جاتی ہے۔ گو تینین یا تینک ایست مختلف درختوں کی چھال پتی وغیرہ میں موجود ہے اور سب کو عام طور پر تینین ہی کہا جاتا ہے لیکن اس گروہ درختاں میں متعدد کنبیے شامل ہیں جو اپنی خصوصیات نباتاتی کی وجہ سے علاحدہ علاحدہ شمار ہوتے ہیں ان سب کا بیان طوالت سے خالی نہیں اس لیے صرف عملی نقطہ نظر سے چند ضروری افراد کا تذکرہ معلوم ہوتا ہے دیگر شاخ در شاخ باریکیوں کو نظر انداز کرنا مناسب ہوگا۔

دباغت کا کام کرنے والوں کی عملی ضرورت کو مد نظر رکھتے ہوئے

ان کو دو بڑے گروہوں پر منقسم کرنا بہتر ہوگا :

اول۔ جن کے تینین سے دباغت کیا ہوا چمڑا نرم قدرے سہیدی لیے

ہوئے اور دبیز ہوتا ہے۔ اور جلد بکتا ہے۔

دوم۔ جن سے دباغت شدہ چمڑا خشک ہونے پر سرخی لے آتا ہے۔

دیر میں بکتا ہے مگر وزنی ہوتا ہے۔

کارخانے میں مختلف اقسام کی چھال پتیاں وغیرہ دباغت میں کام

آتی ہیں ان میں کون کس گروہ سے تعلق رکھتا ہے اس امر کی شناخت

کا آسان طریقہ یہ ہے کہ ان کے زلال کو علاحدہ علاحدہ گلاس میں

لیں اور ایک گلاس میں علاحدہ تھوڑا سا ہیرا کسپس حل کر لیا جائے

اس کے چند قطرے ان گلاسوں میں ڈالے جائیں جن کا امتحان مقصود

ہے تو معلوم ہوگا کہ قسم اول کا رنگ نیلا سیاہ اور قسم دوم کا سبزی

مایل سیاہ ہو جاتا ہے۔ دوسرا طریقہ یہ ہے کہ تھوڑی مقدار محلول

ہمیں اگر تیز سے تیز گندھک کے ترشے کے چند قطرے ڈالے جائیں تو قسم

اول کارنگ زرد اور دوم کا سرخ ہو جائے گا۔

قسم اول میں خوبیوں کے ساتھ ایک نقص چھوٹے کا وزن کم ہونے کا اور قسم دوم میں نقص کے ساتھ یہ خوبی ہے کہ چھوٹے کا وزن نسبتاً زیادہ ہوتا ہے۔ اگر ان دونوں اقسام کو معقول تناسب کے ساتھ آمیز کر کے کام لیا جائے تو دباغت نہایت آسانی سے قسم اول کئی کمزور وزن کو پورا کر سکتا ہے۔ اسی طرح قسم دوم کے عیب یعنی دیر سے پکنے اور سرخی کو رفع کر سکتا ہے۔

اوپر ذکر آچکا ہے کہ تین درختوں کی چھال، پتی، پھول پھل اور لکڑی میں موجود رہتا ہے لیکن اس کی مقدار یکساں نہیں ہوتی۔ کسی کی چھال میں زیادہ ہے کسی کی پتی میں۔ کسی کے پھل میں۔ مگر لکڑی میں سب سے کم ہوتا ہے۔ جس درخت کے جس حصے میں زیادہ تینیں ہوتا ہے وہی دباغت میں استعمال کیا جاتا ہے۔ جہاں اقسام کے تین کی خاصیت یہ ہے کہ چرم خام اس کے معلول میں رکھنے سے اس کے کیمیائی اثرات کو قبول کرنے لگتا ہے حتیٰ کہ ایک معین وقت پر اس میں اتنا تغیر ہو جاتا ہے کہ پھر اس کے سونے گانے کا امکان باقی نہیں رہتا۔ اس حالت کو پہنچ کر وہ پکا ہوا چھڑا کہلاتا ہے۔

تین کے ساتھ جو غیر تین اجزا ہوتے ہیں عام طور پر وہ سرد پانی میں حل نہیں ہوتے مگر دباغت کے دوران میں کچھ ایسے کیمیائی تغیرات پیدا ہو جاتے ہیں جن کی وجہ سے یہ بھی بالآخر دباغت کے حوضوں میں حل ہو جاتے ہیں۔ تین کے بعض خفیف اجزاء سرد پانی میں حل نہیں ہوتے اور گرم پانی میں حل ہو جاتے ہیں۔ گرم پانی کا استعمال صرف چھال پتی وغیرہ سے ست یا رب تیار کرنے کے



لیے کیا جاتا ہے - جیسے کہ کہیر کی لکڑی کو جوش دے کر کتھہ بناتے ہیں -  
 درختوں کی چھال ' پتی اور پھل وغیرہ خواہ کسی  
 ذائقہ | گروہ یا کلمے سے تعلق رکھتے ہوں ان سب کا ذائقہ کسیلا  
 نہایت بگڑتا اور بد مذا ہوتا ہے -

اب ان چند درختوں کا بیان کیا جاتا ہے جو ہزار ہا سال سے  
 ہندوستان میں عام طور پر دباغت کے کام میں مستعمل ہوتے چلے آ رہے  
 ہیں - جو جدید درخت اس مقصد کے لیے کارآمد بتائے جاتے ہیں ان  
 میں سے بہتوں کو اب تک استعمال میں نہیں لایا گیا - کیونکہ دباغت پیشہ لوگ  
 جن چیزوں سے کام لیتے رہے ہیں اور جن کا انہیں تجربہ ہے انہیں چھوڑ کر  
 دیگر اشیاء کے اختیار کرنے کو تیار نہیں ہوتے - اس صورت میں زیادہ  
 مناسب یہ ہو گا کہ چھوٹے پیمانے پر ان کے عملی تجربات کیے جائیں  
 اور ان کے مفصل نتائج سے کارخانوں کو مطلع کیا جائے یا کارخانوں  
 کو مجبور کیا جائے کہ وہ خود اپنے مصارف سے ان کے تجربات  
 کریں اور نتائج کی نسبت مفصل رپورٹ گورنمنٹ میں پیش کرتے رہیں -  
 یا پھر ان کارخانوں سے خاص اس مقصد کے لیے کچھ معصوم کے طور  
 پر وصول کیا جائے جو اس کام پر صرف ہو اور عمل نتائج مستحضر  
 کر دیے جایا کریں -

فہرست ان درختوں کی جن کی چھال ' پتی وغیرہ عام طور پر  
 دباغت میں کام آتی ہے -

نمبر شمار نام درخت - حصہ جو کام آتا ہے - کس قدر ٹین فیصدی ہوتا ہے

۱۶ تا ۲۰

۱ بہول - کیکر چھال

۵۰/۵

بہولی

بہول

نمبر شمار نام درخت - حصہ جو کام آتا ہے - کس قدر ٹینن فیصدی ہوتا ہے

۲	ہڑ-ہڑی-ہڑ-ہڑ-ہڑ-ہڑ	۳۵ تا ۴۰
	ہڑ	۶ تا ۷
۳	آنول-آنولی-تروڑ-چھال	۱۶ تا ۲۳
۴	کھیر	۴۰-۶۰
	چھال اور لکڑی کا ست	
۵	دھوکی پتی	۱۵ تا ۳۲
	پتے	
۶	گھونٹ-گھٹور	۱۶-۶۰
	پھل	
۷	گورن	۲۵ تا ۲۷
	چھال	
۸	بھیر	۸ تا ۱۲
	پھل	
۹	کوها	۱۶-۶۰
	چھال	
۱۰	کھیرچڑ-رینچھڑا	۹ تا ۱۶
	چھال	
۱۱	اسلتاس	۱۸-۶۰
	چھال	
۱۲	آنولہ	۱۲ تا ۲۴
	چھال	
۱۳	جھراسی	۸۶-۰
	چھال	

اس مختصر فہرست میں سے چار چھ درخت ایسے ہیں جن کی چھال وغیرہ کا استعمال ہندوستان میں بکثرت ہوتا ہے۔ باقی ماندہ باوجود زیادہ ٹینن رکھنے کے کبھی کسی کارخانے میں بڑے پیمانے پر استعمال نہیں ہوتے۔

یہ مشہور درخت مہالک متحدہ، پنجاب، صوبہ شمال  
 بھول، کیکر | مغربی، مہالک متوسط اور وسط ہند میں بکثرت پیدا  
 ہوتا اور تمام پنجاب، مہالک متحدہ اور وسط ہند میں بہت زیادہ  
 استعمال ہوتا ہے۔ بلکہ یوں کہنا چاہیے کہ یہی ایک چھال ہے جو ان

علاقوں میں دباغت کا کام کرتی ہے۔ حسب معمول ببول کے درخت ہر سال لاکھوں کی تعداد میں کاٹے جاتے ہیں کیونکہ بڑے کارخانے لاکھ پچاس ہزار من سے کم استعمال نہ کرتے ہونگے اور کئی چھوٹے کارخانوں میں بھی پندرہ بیس ہزار من سے کم کا خرچ نہ ہوتا ہوگا۔ صرف کانپور ہی کی بڑی ٹینریوں میں پانچ لاکھ من سے زائد سالانہ صرف ہوتا ہے۔ جب سالانہ لاکھوں من چھال استعمال ہوتی ہے تو کتنے درخت کاٹے جاتے ہونگے اس کا اندازہ بآسانی ہو سکتا ہے۔ اگر یہ قتل عام اسی طرح جاری رہے اور ان کی جگہ پر کرنے کو ببول کی کاشت نہ کی جائے تو آئندہ اس کا جو حشر ہوگا اس کا اندازہ کیا جاسکتا ہے۔ چنانچہ جنگل کے جنگل کات کر صاف کر دیے جاتے ہیں اور کوئی خیال نہیں کیا جاتا کہ آخر اس کا انجام کیا ہوگا۔ اس دباغتی پیداوار کے واقعات بہت ہی سبق آموز ہیں اور قابل توجہ تاکہ آئندہ کسی موقع پر پھر اس قسم کی مصیبت سے دو چار نہ ہونا پڑے۔ جس زمانے میں کہ کانپور میں صنعت دباغت کا آغاز ہوا ہے قرب و جوار کے تمام علاقے ببول کی فصل سے پتے پڑے تھے چنانچہ ابتداءً اس کی چھال آٹھ آنے فی من اور اس سے بھی کم نرخ پر ملتی رہی۔ جب مانگ زیادہ ہوئی تو بعض لوگوں نے ببول کے جنگل خریدنا شروع کر دیے جو اس کی عمارتی لکڑی فروخت کر کے درختوں سے بہتر قیمت حاصل کر لیتے تھے۔ اور اس لیے چھال کچھہ عرصے تک ارزاں ملتی رہی۔ برسوں تک چھال کا نرخ ۱۲ آنے فی من رہا پھر جوں جوں رقبات ببول فنا ہوتے گئے نرخ بڑھتا رہا حتیٰ کہ جنگ سے چند ماہ قبل ایک روپیہ چار آنے فی من تھا۔ جنگ میں جب ٹینریوں کو بہت بڑی مقدار میں چھوڑے ہوئے آمد کرنے کی ضرورت ہوئی

تو ببول ندارد تھا۔ کوپر ایلن کہہنی والے غریب عرصے سے چیخ رہے تھے کہ ببول کی کاشت کا انتظام کیا جائے مگر اس طون برائے نام توجہ ہوئی۔ سنہ ۱۹۱۵ ع میں یہاں تک ذوبت پہنچی کہ گورنمنٹ کو فراہمی چھال ببول کے لیے خاص طور پر تحصیلدار مقرر کرنے پڑے جس سے سنہ ۱۵ و سنہ ۱۶ ع کی ضرورتیں بدشواری پوری کی گئیں۔ اس کے بعد دیکھا گیا ہے کہ بعض مقامات پر اس کی کاشت باقاعدہ کی جانے لگی ہے۔ جہانسی اور کانپور کے درمیان چرگاؤں وغیرہ میں چھال کے تھپکے دار بارش سے قبل ببول کا ذخیرہ لگاتے ہیں اور جب خوب بارش ہو جاتی ہے تو ذخیرے سے نہنے پودوں کو اٹھا کر پانچ چھ فٹ کے فاصلے سے کیا ریوں میں نصب کر دیتے ہیں۔ پہلے سال ان کی سخت نگرانی کی جاتی ہے۔ دوسرے تیسرے سال کافی بڑے ہو جاتے ہیں۔ جب پانچ چھ سال کی عمر کے ہوتے ہیں تو ماہ مارچ اپریل میں زمین سے دو فٹ چھوڑ کر انہیں کٹ لیتے ہیں۔ چھال دباغت کے کارخانوں کو فروخت کر دیتے ہیں اور لکڑی سوختنی میں فروخت ہو جاتی ہے۔ تھونتوں سے پھر کلمے نکل آتے ہیں اور پانچ چھ سال بعد پھر اسی طرح کٹ لیے جاتے ہیں۔ طریقہ یہ ہے کہ کل رقبہ جنگل کو پانچ یا چھ حصوں میں منقسم کر دیتے ہیں۔ اس طرح ہر سال ایک قطعہ کٹائی کے لیے تیار ہو جاتا ہے۔ اور مستقل سالانہ آمدنی حاصل ہوتی رہتی ہے۔ جہاں زمین کی کمی ہے تھپکے دار لوگ چھوٹے چھوٹے زمینداروں کے یہاں ببول کے جنگل خود قایم کرتے ہیں یا زمینداروں کو اس کی ترغیب دلاتے ہیں اور خود اس کی چھال اور لکڑی خرید لیتے ہیں۔

مہالک متعدد کے علاوہ کہیں اور اس کی کاشت ہوتی ہے یا نہیں

کچھ نہیں کہا جا سکتا۔ راجپوتانے میں جہاں یہ خود رو ہوتا ہے مالکن جنگل روپیہ وصول کر کے جنگل تھیکہ دار کے حوالے کر دیتے ہیں اور کاشت وغیرہ کا کوئی انتظام نہیں ہوتا۔ یہی حالت پنجاب اور وسط ہند کی معلوم ہوتی ہے۔ چہاں کے تھیکہ دار جہاں جنگل لیتے ہیں ایک مناسب جگہ پر چہاں پیسنے کی چکی لگا دیتے ہیں۔ اور تمام چہاں پیس کر جا بجا فروخت کر دیتے ہیں —

بہول کی چہاں میں تقریباً ۱۶-۱۷ فیصدی ٹینن ہوتا ہے۔ ایک زمانے میں اس کا ست، رب (Extract) بنایا گیا تھا تو کتھے کی شکل کا عمدہ تیار ہوا تھا تمام ہندوستان میں سوائے کتھے کے اور کوئی ست اس وقت تیار نہیں ہوتا ہے۔ جو ست بطور تجربہ بنایا گیا تھا اس میں ۳۰-۴۰ فیصدی ٹینن موجود تھا —

بہول کی چہاں سے جو کھاں پکائی جاتی ہے کچھ دیر میں پکتی ہے مگر چہڑا نہایت تھوس اور جاندار ہوتا ہے۔ رنگ سرخی مایل ہوتا ہے جس کو ہرہ کی آمیزش سے یا دباغت ہو جانے کے بعد سے سومیک (Sumac) یعنی دھوکی پتی سے دھونے سے سپید ہو جاتا ہے۔ اس کا دباغت کیا ہوا چہڑا فوجی سامان کی تیاری میں بکثرت استعمال ہوتا ہے۔ فوج کا محکمہ اس کو دوسروں پر ترجیح دیتا ہے۔ پختہ چہڑے کا وزن چوٹے کے گیلے وزن کا ۴۵ فی صدی ہوتا ہے —

تزوڑ - آنول - آنولی | بہول کے بعد ہندوستان میں اس کا دوسرا درجہ سمجھا جاتا ہے۔ بلکہ مہالک غیر کو جو چہڑا جاتا ہے اُس لحاظ سے اسی کا نمبر اول ہے۔ یہ چھوٹا سا پودا راجپوتانہ (جودھپور، ادیپور) کراچی، بھٹنی، خاندیس، نہار، مدراس، حیدرآباد

میسور وغیرہ میں بکثرت اور خود رو ہوتا ہے - مدراس ، بمبئی کراچی اور بلنگلور وغیرہ مقامات میں یہی واحد پودا ہے جس کی چھال اور تھنی دباغت کے کام آتی ہے - اس سے جو چھڑا بنایا جاتا ہے تقریباً سب کا سب غیر مہالک کو بھیج دیا جاتا ہے - وہاں کی مندلیوں میں یہ اچھی نظروں سے دیکھا جاتا ہے اور بہت بڑی تعداد میں فروخت ہوتا ہے - سوائے اس کے اور کسی دیگر چھال یا پتی وغیرہ کا پکا ہوا چھڑا ہندوستان سے یورپ کو نہیں جاتا اور نہ اُن کی وہاں کوئی مانگ ہے - صرف تروڑ کے چھڑے کی یورپ میں قدر ہونے کی وجہ یہ معلوم ہوتی ہے کہ اس سے دباغت کی ہوئی کھال کا چھڑا رنگ میں صاف اور سفید ہوتا ہے اور نہایت ملایم اور دبیز ہوتا ہے - یورپ میں چھال پتی وغیرہ بہت گراں ہونے کے علاوہ بیشتر وہاں کی پیداوار نہیں ہیں - ہندوستان تقریباً پچاس لاکھ روپے سے زیادہ کی بڑی ہڑ اور تقریباً پچیس تیس لاکھ کاکتھا ہر سال یورپ کو بھیجتا ہے - اسی طرح ترکی وغیرہ سے لاکھوں روپے کی Valonia اور سو میک - اور آسٹریلیا اٹلی وغیرہ سے دوسری چیزیں بھیجی جاتی ہیں - ان وجوہات سے ہندوستان کا یہ چھڑا وہاں بڑی تعداد میں خریدنا جاتا ہے - اور پھر تھوڑے سے مزید صرفے اور محنت کے بعد اس کی بیسیوں قسم کی قیمتی چیزیں تیار کر کے فائدہ اُٹھایا جاتا ہے اور دباغت کے طول طویل بکھڑے سے بچت ہو جاتی ہے - علاوہ ازیں تروڑ کے دباغت شدہ چھڑے میں ایک وصف یہ بھی ہے کہ بہت ہلکا رنگ یعنی قریب قریب سفید ہونے کی وجہ سے نفیس رنگ اس پر آسانی سے چڑھایا جاسکتا ہے -

تروڑ جن مقامات میں خود رو ہوتا ہے اس کی جڑ کے قریب ہی

سے متعدد شاخیں برآمد ہوتی ہیں۔ جب پودا دو تین سال کی عمر کا ہو جاتا ہے تو زمیں کے قریب سے سب شاخیں کاٹ لی جاتی ہیں اور ان کی چھال نکال لی جاتی ہے۔ اس کے بعد ایک سال ہی کے عرصے میں اس کے کلمے دوبارہ کاٹنے کے قابل ہو جاتے ہیں کیوں کہ یہ پودا خوب کلمے پیدا کرتا ہے۔ چھال نکالنے کا بہترین طریقہ یہ ہے کہ ایک ہموار بڑے پتھر کی سل پر شاخ کو رکھ کر ایک سربائیں ہاتھ سے پکڑ کر داہنے ہاتھ سے لکڑی کے ہتھوڑے سے چوت یکساں طور پر مارتے جاتے ہیں اور شاخ کو بائیں جانب سرکاتے جاتے ہیں۔ اس طرح دو شکات چھال میں ایک سرے سے دوسرے سرے تک پڑ جاتے ہیں اور گُل چھال کی دو لمبی چمکیاں فیتے کی طرح نکل آتی ہیں۔ ان کو دھوپ میں خشک کر لیا جاتا ہے۔ بعد ازاں ثبات کے فرش پر تھیر لگا کر لاکھپوں سے خوب کوت لیتے ہیں یہاں تک کہ دو دو تین تین انچ کے ریزے ہو جاتے ہیں۔ ان کو تھیلوں میں خوب دبا کر بھر دیا جاتا ہے۔ فراہمی چھال کا صرفہ اوسطاً ایکروپیہ پانچ آنے فی من موقع پر ہوتا ہے یعنی تھلائی کا صرفہ اس میں شامل نہیں ہے۔ تروڑ کی چھال کی بازاری قیمت کا اوسط قبل از جنگ تین روپے فی من تھا۔

زمانہ جنگ میں اس کا نرخ پانچ اور پندرہ روپے فی من کے مابین کم و بیش ہوتا رہا۔ وسط اور شمالی ہند میں اس کی کاشت نہایت کامیابی سے کی جاتی ہے۔ کوہر ایلن کمپنی کا ایک کشت زار (Plantation) کانپور میں موجود ہے اور محکمہ جنگلات مہالک متحدہ نے اتارہ میں اس کی کاشت اچھے پیمانے پر کی ہے۔ یہاں تروڑ بہت تیز اور بڑی اونچائی تک بڑھنے والا ثابت ہوا ہے۔ اس کاشت شدہ تروڑ کی چھال کا کیمیاوی تجزیہ

کیا گیا تو جنوبی ہند کے خود رو ترور کے مقابلے میں زیادہ مقدار تین حاصل ہوئی۔ اور اس کا تیار شدہ چھڑا بھی جنوبی ہند کے چھڑے سے کسی حیثیت سے کہتر نہ تھا۔ اس سے ظاہر ہے کہ ہندوستان کے دیگر مقامات میں بھی جہاں یہ قدرتا نہیں ہوتا ہے اس کی کاشت کامیابی کے ساتھ ہو سکتی ہے۔ اس کی چھال کا نرخ بہر حال تین روپے فی من سے کبھی کم ہونے کا گمان نہیں ہو سکتا اور مانگ اس کی برابر قائم رہنے والی ہے۔

کاشت کا طریقہ :- زمین نرم مورم کی جس میں چوٹے کے کڈکری آمیزش ہو اس کے لیے خاص طرز پر سوزوں ہے۔ ایک یا دو مرتبہ ہل چلائے کے بعد اس کے بیج شروع بارش میں بو دیے جاتے ہیں۔ پودے تین چار انچ کے ہو جانے پر انہیں تین تین چار چار فٹ فاصلے سے نصب کر دیا جاتا ہے۔ اس زمین پر پانی جمع نہ ہونا چاہیے کیوں کہ زیادہ نہی اس کے لیے موافق نہیں ہے۔ دو یا تین سال میں پودے قدرتی جسامت کو پہنچ جاتے ہیں۔

ہڑ کا مشہور درخت مہالک متوسط (C. P.) میں بکثرت ہوتا ہے۔ جبل پور اور گرد و نواح کے جنگلات میں بہت زیادہ پیدا ہوتا ہے۔ لاکھوں من کی مقدار میں سالانہ یورپ کو روانہ کیا جاتا ہے۔ اس کا صرف پھل ہی دباغت کے کام میں آتا ہے۔

اس کا پکا ہوا چھڑا زرد رنگ کا ہوتا ہے۔ بڑے کارخانوں میں قلہا ہڑ سے دباغت نہیں کی جاتی بلکہ اسے ببول وغیرہ کے ساتھ استعمال کیا جاتا ہے۔ بعض مقامات پر کھٹیک لوگ صرف نری (بکری کا سرخ چھڑا) اور میسی (بھیڑ کا سرخ چھڑا) صرف ہڑ یا بھیڑ سے دباغت کرتے



ہیں جو زرد رنگ کا پکتا ہے بعد ازاں لاکھہ کے رنگ سے یا مصنوعی رنگ سے رنگ دیتے ہیں۔ بڑی ہڑ کے گودے میں ۳۰ تا ۴۳ فیصدی ٹینن ہوتا ہے۔ مگر اس کے تخم میں ٹینن نہیں ہوتا۔ اگرچہ پیستے وقت تخم بھی چکی میں پس جاتا ہے۔

سو میک یعنی | اصلی سو میک ایک یورپی پودے کی پتی کا نام ہے جو دھوکی پتی | یورپ میں نہایت کثرت سے استعمال ہوتا ہے۔ شروع شروع میں ہندوستان میں بھی بیشتر کارخانے ولایت ہی سے منگا کر استعمال کرتے تھے مگر اب صرف کسی انگریزی ہی کارخانے میں اس کا استعمال ہوتا ہو تو ہو ورنہ گُل چہرے کے کارخانے اب بجائے اس کے دھوکی پتی ہی استعمال کرتے ہیں۔ دھو کا درخت اوسط قد و قامت کا ہوتا ہے۔ وسط ہند، مالک متوسط، مالک متحدہ اور مدراس وغیرہ کے جنگلوں میں بکثرت ہوتا ہے۔ اس کی کہیں کاشت نہیں ہوتی، صرف پتیاں اور چھوٹی ٹہنیاں دباغت کے کام آتی ہیں۔ جہاں اس کی پتی استعمال ہوتی ہے اس کو جمع کر کے اور احتیاط سے خشک سغوت کر کے ولایت بھیجنے کی کوئی فکر نہیں کی گئی۔ چمار اوگ حسب ضرورت جنگل سے جمع کر لیتے ہیں اب چند سال سے بڑے بڑے کارخانوں کو مہیا کرنے کے لیے کٹنی، سانک پور (C. P.) وغیرہ مقامات پر وہاں کے سوداگر دھوکی پتی جمع کر کے فروخت کرتے ہیں۔ بہترین وقت پتی فراہم کرنے کا وہ ہے جب کہ پتیوں میں خوب عرق بھرا ہوا ہو۔ اس وقت کی جمع شدہ پتیاں اس قابل ہیں کہ انہیں باقاعدہ پیس چھان کر ولایت بھیج کر فائدہ اٹھایا جائے۔ پتی جمع کرنے کے دو موسم ہیں۔ ایک نومبر سے فروری تک

دوسرا اپریل سے جون تک - پتیوں کو یا تو مہندی کی طرح سوت کر جھج کیا جائے یا درخت سے ٹہنیاں قلم کر کے سایے میں خشک کر لی جائیں۔ پھر لکڑی سے پیت کر چھڑا لیا جائے۔ پتی کو ہمیشہ سایے میں خشک کرنا چاہیے اور دھوپ بارش اور شبنم سے محفوظ رکھنا چاہیے۔ اس احتیاط پتیاں خشک ہو کر سبز رنگ کی ہوں گی۔ جب تک بالکل خشک نہ ہو جائیں ان کو بوریوں میں نہ بھرا جائے ورنہ نمی کی وجہ سے گرما کر خراب ہو جائیں گی اور بہت کم قیمت پر فروخت ہو سکیں گی۔

ولایت بھیجنے کے لیے بہتر طریقہ یہ معلوم ہوتا ہے کہ اسے چکی میں یا چونے کی طرح گھٹتے میں پیس کر حنا کی طرح سفوت بنا کر ایک کے بعد دوسری بوری میں یعنی تہ بلی بوریوں میں بھر کر روانہ کیا جائے۔ ابتدا میں جو مال یورپ کو روانہ ہو اس کی کیمیاوی تشریح (chemical analysis) کا نتیجہ اس کے ساتھ جانا چاہیے تاکہ خریداروں کو یہ پہلے سے معلوم ہو جائے کہ اس میں تینن اور غیر تینن کس مقدار میں موجود ہیں۔

ہندوستان یورپ کو بہت کثرت سے چرم خام سالانہ روانہ کرتا ہے۔ پکا چھڑا بھی یہاں سے جاتا ہے اس وقت تک صرف مدراس اور بمبئی کے دباغت شدہ چھڑے کی مانگ یورپ میں ہے جس کا مفصل تذکرہ ترور کے ذیل میں اوپر کیا جا چکا ہے۔

دھوکی پتی دباغت کے لیے بہت عمدہ اور قیمتی چیز ہے اس لیے ہندوستان کے وہ علاقے جہاں ترور پیدا نہیں ہوتا وہاں کے کارخانے بھی اسی قسم کا چھڑا جو مدراس اور بمبئی سے یورپ

جاتا ہے اپنے یہاں دھوکی پتی سے دباغت کر کے بھیج سکتے ہیں۔  
بمبئی اور مدراس میں بھی تروڑ کی نہایت گراں چھال میں دھوکی  
پتی ملا کر مال کی تیاری کی لاگت کو کم کیا جاسکتا ہے۔

وسط ہند کے بعض حصوں میں جہاں دباغت صرف دھوکی پتی  
سے ہوتی ہے وہاں کے چھوڑے کے متعلق ایک زمانے سے یہ عام خیال  
چلا آ رہا ہے کہ دھوکی دباغت کی وجہ سے چھوڑا چٹختا ہے۔ جب اس  
کا علم ایک ماہر فن کو ہوا تو انہوں نے اپنے کارخانے میں اس کا  
تجربہ کیا جس کا مختصر نتیجہ حسب ذیل ہے :-

دھوکی پتی سے چھوڑا چٹختنے کی کیا وجہ ہو سکتی ہے اس کی  
جانچ کے لیے اس کارخانے میں سنہ ۱۹۱۲ سے سنہ ۱۹۱۶ تک متعدد  
تجربات کیے گئے تو معلوم ہوا کہ یہ عام خیال کسی غلط فہمی پر مبنی  
ہے کیونکہ دھوکی پتی سے جس قدر کھالیں اس کارخانے میں پکائی  
گئیں ان کا چھوڑا نرم، ملایم اور نہ چٹختنے والا ثابت ہوا۔ کوئی وجہ  
چٹختنے کی دھوکی پتی سے منسوب نہ ہو سکی۔ جب کہ ایک ہی مقام پر  
دو مختلف اشخاص دھوکی پتی سے کھال پکاتے ہیں تو ایک شخص کا  
چھوڑا چٹختتا ہے اور دوسرے کا انہی حالات میں نہیں چٹختتا اس کی  
وجہ دریافت کرنے میں شروع میں بڑی دقت پیش آئی۔ جب چٹختنے  
والے چھوڑوں کو اور ان کے تیار کرنے والے چھوڑے کارخانوں کو  
بغور دیکھنے کا موقع ملا تو معلوم ہوا کہ ان کے کاریگر چونا اور  
دباغت دونوں کاموں میں بڑی غلطیاں اور جلد بازی کرتے ہیں  
جس کا یہ نتیجہ ہوتا ہے ورنہ فی نفسہ دھوکی پتی میں کوئی نقص یا  
قصور نہیں ہے، اس کو بلا وجہ بدنام کیا جاتا ہے۔ جس کارخانے میں

یہ تجربہ کیا گیا اس کے کارکنوں کا بیان ہے کہ دھوکی پتی کا تیار شدہ چمڑا نہایت نرم، دبیز اور ہلکے زرد رنگ کا ہوتا ہے۔ کوئی عیب نہیں ہوتا۔ ان کا مقولہ ہے کہ دھوکی پتی ولایتی سومیک سے بہتر کام دے سکتی ہے۔ یہ استر دینے (mordant) اور کھال میں جلد داخل ہونے اور اس طرح جلد دباغت کرنے میں اس سے بڑھ کر ہے۔ اور جن چھڑوں کا رنگ ببول کی چھال وغیرہ دیگر دباغتی اشیاء سے سرخ یا کوئی اور گہرے رنگ کا ہو جاتا ہے تو دھوکی پتی کا استعمال ان کے رنگ کو نکھار دیتا ہے۔

یورپ کے سومیک کے متعلق وہاں کے ماہرین کا تجربہ ہے کہ اس میں ۲۵ تا ۲۷ فیصدی تینن ہوتا ہے۔ دھوکی پتی میں جس کو ہندوستانی سومیک کہنا پے جانہ ہو گا ۲۴ تا ۲۵ فی صدی تینن ہوتا ہے۔ جہاں تک خیال کیا جاتا ہے تجربے کے لیے ہندوستانی سومیک کی پتی اس احتیاط سے جمع نہیں کی گئی ہوگی جس احتیاط سے کہ یورپ میں سومیک کی پتی جمع کی جاتی ہے۔ کیونکہ سنہ ۱۹۳۰ لغایت سنہ ۱۹۳۳ جو تحقیقات پروفیسر میکاندش (Prof. Mc Candish) نے انگلستان میں کی ہے۔ اس سے ظاہر ہے کہ دھوکی پتی میں جو دھوپ میں خشک کی گئی تھی ۱۹۶۵ تا ۳۵۶۰ فی صدی تینن تھا۔ ان تجربات سے صاف ظاہر ہے کہ ہندوستانی سومیک یورپ کی سومیک سے کسی طرح کم نہیں ہے۔

سنہ ۱۹۳۳ میں یورپ میں وہاں کی سومیک کی قیمت نو تا دس پونڈ یعنی اوسطاً ایک سو تیس روپے فی ٹن (۲۷ من بمگالی) گویا تقریباً پانچ روپے فی من اور ہندوستانی سومیک ایک روپے سے

دو روپے فی من تک فروخت ہوتی تھی —

ہندوستانی سومیک کو زیادہ طول دے کر لکھنے کا مقصد صرف یہ ہے کہ جن مقامات پر دھوکے درخت بکثرت جنگلوں میں ہوتے ہیں اس کی پتی کو پیس چھان کر یورپ بھیج کر فائدہ اٹھایا جائے۔ اس مقصد کے لیے نہایت ضروری ہے کہ ہندوستان میں جہاں جہاں جس قدر رقبات پر اور جس تعداد میں درخت مل سکتے ہیں ان کے متعلق معلومات بہم پہنچائی جائیں اور اس کی بقا کا انتظام کیا جائے ورنہ اندیشہ ہے کہ چند سال میں موجودہ فصل جنگلات سے استفادہ کر لینے کے بعد ہاتھ پر ہاتھ رکھ کر بیٹھنا پڑے —

اس کو رینجھڑا، ریونجھا، کھیچڑا بھی کہتے ہیں۔ پتی ببول کھیچڑا سے مشابہ مگر چھان سفید ہوتی ہے۔ راجپوتانہ، مالوہ، وغیرہ میں بکثرت ہوتا ہے۔ یہاں کے چھان اس کی چھان استعمال کرتے ہیں۔ اس کا دباغت شدہ چھڑا بھورے رنگ کا ہوتا ہے۔ تینوں کی مقدار ۹ تا ۱۶ فی صدی عام طور پر پائی جاتی ہے۔ اس کے بعض اقسام کی چھان میں اس سے بھی زائد مقدار ہوتی ہے۔ ہندوستان میں اس درخت کی تین اقسام کی چھالیں دباغت میں کام آتی ہیں —

اس کو گھٹور، گھٹار، گوٹھر، گھت بور بھی کہتے ہیں۔ وسط کھونت ہند میں بکثرت ہوتا ہے۔ اس کا پھل جنگلی بیر کے برابر ہوتا ہے یہی دباغت میں کام آتا ہے۔ اس کا تینوں بہت جلد کھال کے اندر داخل ہو کر اس کو جلد پکا دیتا ہے۔ مواضعات والے جب کھال کو جلد پکانا چاہتے ہیں تو اسی کا استعمال کرتے ہیں۔ مگر محلول اس کا زیادہ عرصے تک نہیں ٹھہرتا۔ دیگر اشیاء دباغتی کے ساتھ

ملا کر استعمال کرنے سے بھی چھڑے کے دانوں میں قدرے چٹخ پیدا کرتا ہے۔ مقدار تین گودے میں ۱۰ فی صدی سے — ۱۶ فی صدی تک اور تخم میں ۴ فی صدی ہوتی ہے۔ کچے پھلوں کو کچل کر گودا تخم سے جدا کر دیا چاہیے۔ ورنہ مسلم پھل اچھی طرح سے خشک نہیں ہوتے اور انجام کار سڑ کر خراب ہو جاتے ہیں۔ اگر انہیں درخت پر سوکھنے دیا جائے یا گرے ہوئے پھلوں کو خشک کیا جائے تو کیزے لگ جاتے ہیں جو کارآمد اجزاء کو کھا جاتے ہیں۔ اس لیے بہترین تدبیر یہ ہے کہ اکتوبر نومبر و دسمبر میں سبز پھلوں کو اس طرح کچل کر کہ گودا تخم سے علاحدہ ہو جائے خوب خشک کر لیا جائے اور اسی حالت میں یعنی گودا اور تخم مخلوط کارخانوں کو بھیجا جائے۔ اس میں کم و بیش ۱۶ فیصدی تین اور اسی قدر غیر تین ہوتا ہے۔ فراہمی کا صرفہ موقع پر ۸ آنے فی من ہوتا ہے۔ اور اروپے فی من تک ہندوستان کے کارخانوں تک پہنچایا جاسکتا ہے بشرطیکہ انتظام فراہمی معقول طریق پر ہو۔ اس کی پیداوار ہر سال اس افراط سے ہوتی ہے کہ غیر محدود مقدار میں فراہم ہو سکتا ہے۔ کارخانوں کو چاہیے کہ درخت سے تپکے ہوئے یا جنوری کے بعد فراہم کیے ہوئے پھل ہرگز نہ خریدیں۔

کھیر

کھیر کا درخت جنگلوں میں بہت ہوتا ہے۔ یہ وہی مشہور درخت ہے جس کی لکڑی سے ہندوستان میں کتھا بنایا جاتا ہے جس میں رنگ کے علاوہ ۶۰ فی صدی تیل ہوتا ہے۔ کتھا بنانے والے کھیر کے سبز درخت کی لکڑی کا صرف سار یعنی اندرونی سرخ حصہ استعمال کرتے ہیں۔ صرف وہی لکڑی کتھا سازی کے لیے پسند کی جاتی ہے جس کے سار میں خفیف سفید رنگ کے چھینٹے موجود ہوں جو اس امر کی

علامت ہے کہ اس میں کتھ کے اجزاء کافی مقدار میں موجود ہیں۔ چھال اور سفید لکڑی میں کتھا نہیں ہوتا اس لیے جنگل ہی میں یہ حصے چھیل کر چھوڑ دیتے ہیں اور صرف سار کار خانے میں لا کر اس کی چپتھیاں چھوٹی چھوٹی بنا کر ہندیوں میں جوش دیتے ہیں۔ جب چپتھیوں کا عرق نکل آتا ہے تو اس عرق کو جوش دے کر لٹی کی طرح گارھا کر لیتے ہیں پھر زمین پر راکھ کی ایک سوٹی تھہ بچھا کر اس پر ایک چادر کھادی کے کپڑے کی ڈال کر اس گارھے جوشاندے کو اس پر ڈال دیتے ہیں تاکہ وہی ورقیق اجزاء راکھ میں جذب ہو جائیں۔ جب اس کی حالت نیم خشک ہو جاتی ہے تو مربع بتیوں کی شکل میں اٹھا کر خشک کر لیا جاتا ہے۔ یہ دیسی طریقہ کتھا سازی کا اگرچہ پان کے کتھے کے لیے موزوں ہو لیکن د باغت کے اغراض کے لیے مناسب نہیں کیونکہ تین کی کثیر مقدار راکھ میں جذب ہو کر ضایع ہو جاتی ہے —

## تدارک اور علاج امراض میں نور کا حصہ

از

جذاب سید اسرار حسین صاحب - حیدر آباد دکن

پچھلے چند برسوں میں وقوع مرض سے متعلق ہمارے خیالات میں زبردست تغیر واقع ہو گیا ہے۔ پاستیور، کاخ اور اسٹر وغیرہ کی کاوشوں کے ہم مرہون منت ہیں جنہوں نے انیسویں صدی کے ختم پر مرض کا جرثومائی نظریہ اچھی طرح قائم کر دیا۔ چنانچہ ہر مرض کسی نہ کسی جرثومہ سے منسوب کیا گیا۔ بعد میں ایسی تحقیقات ہوئی جس سے یہ امر پایہ ثبوت کو پہنچ گیا کہ بعض امراض کا سبب طفیلیے (Parasites) یا حیوانات اولی (Protozoa) ہوتے ہیں۔ امراض کے متعلق طفیلیے اور حیوانات اولی کا نظریہ اس قدر قابل یقین ہو گیا کہ میچنکات جیسے شخص نے اپنی عمر کا آخری حصہ ان جراثیم کی تلاش میں صرف کیا جن کے متعلق اس کا خیال تھا کہ مرض ذیابیطس کا باعث ہیں۔ نتیجے کے طور پر وہ لکھتا ہے کہ امراض ذیابیطس اور آتشک میں بہت سے علامات مشترک ہوتے ہیں۔ اور ذیابیطس کی ابتدا یقینی طور پر جراثیم سے ہوتی ہے۔ امراض کا زبردست جرثومائی نظریہ حیاتیں کی جدید تحقیق کی وجہ سے ایک حد تک تبدیل ہو گیا ہے۔ چڑیوں اور جانوروں پر تجربہ



کرنے کے بعد ہاپکن فلک ، میک کالم اور سینڈل وغیرہ نے یہ ثابت کر دیا ہے کہ کیمیائی طریقے پر خالص شہمی ، پروٹینی ، نشاستائی اجزا اور نمکوں پر مشتمل غذائیں حیات قائم رکھنے کے لیے کافی نہیں ہیں ۔ بلکہ ان غذاؤں کے علاوہ قدرتی طور پر پیدا ہونے والی غذائیں بھی ضروری ہیں ۔ مسٹر ایچکمپن ، تچ ڈاکٹر نے قیدیوں پر تجربات کرنے کے بعد نتیجے کے طور پر واضح کر دیا ہے کہ جب ان قیدیوں کو پیچ نکالے ہوئے چاول دیے گئے تو غذا میں بعض اہم قدرتی اجزا کی کمی واقع ہوگئی ۔ جس کی وجہ سے مرض بیری بیری ( Beri-Beri ) پیدا ہو گیا ۔ جس چیز کی کمی نے مرض بیری بیری پیدا کیا وہ چارلوں کا بالائی حصہ تھا ۔ یہ امراض کی پہلی مثال تھی جس کو صرف غذا میں ضروری اجزا کی کمی سے منسوب کیا گیا ۔ اس کے بعد مختلف تجربے کیے گئے اور بعد میں بہت سی ایسی بیماریاں معلوم ہو گئیں جو کہ امراض قلت تغذیہ ( Difficiency Diseases ) کے نام سے موسوم کی گئیں ۔ یہ امراض کسی نہ کسی قدرتی غذائی جز یا حیاتیات کی کمی کی وجہ سے ظہور میں آتے ہیں ۔ چنانچہ بیری بیری ، کساح ( Rickets ) لین العظام ( Osteomalacia ) فقرس ( Pellagara ) اور دور البطن ( Sprue ) وغیرہ امراض سب اسی قلت تغذیہ کے نتائج میں سے ہیں ۔ اور ان کا تدارک اس طرح ممکن ہے کہ غذا میں جن حیاتیات کی کمی محسوس کی جائے ان کا استعمال زیادہ کر دیا جائے ۔

ایک عرصے سے یقین کیا جاتا تھا کہ کساح کا علاج نور سے بھی کیا جاسکتا ہے لیکن اب اس مرض کا شمار مرض قلت تغذیہ میں کیا جانے لگا جس کی موجودگی میں بچوں کی ہڈیاں نامکمل طریقے پر نشو و

نہا پاتی ہیں - اس ضمن میں یہ بات قابل توجہ ہے کہ یہ امراض نادار اور گرم ممالک مثلاً چین اور ہندوستان میں بہت کم پائے جاتے ہیں - باوجودیکہ ان ممالک میں حیاتیات کے اعتبار سے غذائی معیار بہت گرا ہوا ہے - ڈاکٹر ایچکھین نے اس بات پر زور دیا ہے کہ کساح کے علاوہ اور دوسرے قلت تغذیہ سے متعلق امراض مثلاً بیری بیری دور البطان ، رتوندی ، نقرس ولین العظام وغیرہ کا علاج کامیابی کے ساتھ نور سے کیا جاسکتا ہے - اس کے علاوہ امراض ذیابیطس ، وجع مغال ، کھٹی خون اور سرطان کا بھی علاج نور سے ممکن ہے —

اب تک ہم امراض قلت تغذیہ اور امراض جہمفرق ( Metabolic Diseases ) کے متعلق نور کے نفع بخش اثرات سے بحث کرتے رہے ہیں - اب جرثومائی امراض سے متعلق نور کے اثرات کی طرف توجہ کرنی چاہیے - فٹنس کو جرثومائی امراض کے جدید طریقہ علاج کا سب سے بڑا ماہر خیال کیا جاتا ہے - اُس نے سنہ ۱۸۹۳ ع میں بہ حیثیت رہنما کے مرض قرحہ خبیثہ ( Lupus ) کے علاج میں بہت زبردست کامیابی حاصل کی - اور اس کے معالجے سے بارہ سو مریضوں میں سے گیارہ سو مریضوں کو نوری علاج سے شفا حاصل ہوئی - نوری شعاعوں سے مرض کے دفعیے میں دوسری سب سے بڑی کامیابی اس وقت حاصل ہوئی جب کہ سنہ ۱۹۰۳ ع میں ڈاکٹر رولیر نے بمقام لیسن ( Switzerland ) ایک صحت گاہ قائم کر کے دھوپ کی شعاعوں سے مرض تپ دق کا علاج کیا - آج ڈاکٹر رولیر کا نام تمام دنیا میں بہ حیثیت ایک محسن کے مشہور ہے جس نے ہزاروں ایسے مریضوں کی جانیں بچا لیں جو ہڈی کی دق سے تقریباً مایوس العلاج ہو چکے تھے - ڈاکٹر گوٹھن ، جو شعاعی علاج ( Actinotherapy ) کے شعبے میں ایک ممتاز حیثیت رکھتا ہے - اس نے

ڈاکٹر رولیر کا نام ”آفتاب پرستوں کا امام“ رکھا ہے۔ ڈاکٹر سی تیلو-سیبی نے ڈاکٹر رولیر کی صحت کا ۷۷ کے معائنے کے بعد اپنی رائے کا اظہار اس طرح کیا ہے کہ میں نے تمام روئے زمین پر ایسی خوبصورت، اقلی شان دار اور اُمید افزا شعاعی صحت کا ۷۷ نہ تو دیکھی اور نہ سنی۔ ڈاکٹر گوٹین لکھتا ہے کہ تندرست انسان فطری طور پر روشنی پسند کرتا ہے۔ اور بے حس و حرکت لوگ جو کھلی ہوئی ہوا میں زندگی بسر کرنے کے قابل نہیں ہوتے وہ بھی تاریکی کے مقابلے میں روشن فضا پسند کرتے ہیں۔ فطری طور پر ایک ناسمجھ بچہ بھی روشنی پسند کرتا ہے اور تاریکی سے نفرت کرتا ہے۔ جس طرح روشنی اور ہنسی لازم و ملزوم ہیں اسی طرح تاریکی اور افسردگی بھی۔ جانور بھی فطری طور پر روشنی پسند کرتا ہے۔ ہر شخص جانتا ہے کہ جب تک دھوپ زیادہ تیز نہیں ہوتی جانور بالعموم درختوں کے سایے کے مقابلے میں دھوپ میں رہنا زیادہ پسند کرتے ہیں۔

تاریکی کے عالم میں مسرت کا خاتمہ ہو جاتا ہے۔ احساسات مردہ ہو جاتے ہیں۔ اور نیند کا غلبہ ہوتا ہے۔ سورج کی روشنی کے اثرات اور اس میں مدافعت کی قوت کا وجود زمانہ قدیم سے مسلم چلا آتا ہے۔

ڈاکٹر رولیر خود کہتا ہے کہ سورج سے صحت حاصل کرنے کا طریقہ بہت ہی قدیم ہے۔ ہند قدیم میں سورج کی روشنی کی قدر کی جاتی تھی اور بالعموم طلباء کو کھلی ہوئی ہوا میں درختوں کے نیچے درس دیے جاتے تھے۔ اب بھی بچوں کے جسم پر تیل کی مالش کے بعد ان کو دھوپ میں بٹھایا جاتا ہے۔ سورج کی روشنی دفع امراض میں بہت

مفید ثابت ہوئی ہے۔

ممالک ہند، یونان، بابل اور مصر میں سورج کی پرستش ہوتی ہے۔ دوسرے ممالک میں سورج کی شعاعیں زخموں کو مندمل کرنے کے کام میں لائی جاتی ہیں۔ بہت قدیم زمانے سے سورج کی پرستش ہوتی آئی ہے۔ اس کو درازیء حیات کا ذریعہ اور تندرستی و مسرت کا سرچشمہ خیال کیا جاتا ہے۔ ایسا معام ہوتا ہے کہ آریا لوگ زمانہ قدیم میں سورج کی پرستش بہ حیثیت خدا کے کرتے تھے۔ اور اس کا نام دایس رکھا تھا۔ جہاں سے لاطینی زبان میں دیوس اور انگریزی زبان میں ڈائیٹی سورج ہوا۔ ایرانی بھی سورج پرست تھے اور ان کے آفتابی خدا کا نام 'میتھرا' تھا۔ مصر میں اس کو "را" کہتے ہیں۔ یونان میں اس کو "ہلیوس" اور روم میں "سول" کے نام سے مخاطب کرتے ہیں۔ ہلیوپولیس کا مشہور مندر آفتاب پرستوں کا سب سے بڑا مرکز تھا۔

سنہ ۲۶۰ لغایت سنہ ۳۷۰ قبل مسیح میں بقراط ماهر ادویہ اور سنہ ۱۳۰ لغایت سنہ ۲۰۰ ع میں کارلینوس، سلسوس اور جالینوس شہسی علاج اس طرح کرتے تھے کہ سروں کو تھکینے کے بعد بدن کا بقیہ حصہ سورج کی روشنی کے سامنے کر دیتے تھے۔ سسرو نے اُن آفتابیوں کا تذکرہ کیا ہے جن کو روم کے مہول باشندوں نے اپنے دیہاتی تفریحی محلوں میں تعمیر کیا تھا۔

باشندگان پیرو (جنوبی امریکہ) کے عقیدے کے مطابق انعکاس کو دیوتا اور سورج کی اولاد خیال کیا جاتا تھا۔ یہ لوگ آتشک کا علاج نوری شعاعوں سے کیا کرتے تھے۔ انگلینڈ کے دینی مقتدا نے سورج کو خدائی کا رتبہ دیا تھا استون ہلج (Stonehenge) آفتاب پرستوں کا سب

سے بڑا مرکز تھا۔ اور اسی لیے یکشنبہ اب تک ان کے یہاں عبادت کا دن خیال کیا جاتا ہے۔ عیسائیت کے شیوع کے ساتھ ساتھ بت پرستی کی رسوم کا خاتمہ ہو گیا اور عبادت اور پرستش کا وہ اعتبار جاتا رہا۔ جس کی وجہ سے روشنی سے علاج کا سروج طریقہ گزشتہ صدی تک بالکل گم ناسی میں پڑا رہا۔

بولیویا کے باشندے سورج کی عبادت ذیل کے الفاظ کے ساتھ کرتے ہیں ”تو روز صبح پیدا ہوتا ہے اور شام کو غایب ہو جاتا ہے تاکہ ہمیشہ جوان معلوم ہو۔ ہمیں بھی ایسا ہی بنا دے۔“

موجودہ زمانے میں بھی پارسى لوگ آگ کی پرستش کرتے ہیں اور ہندو نور کو یزدانی شے سمجھتے ہیں۔ چنانچہ ان دو بڑے مذہبوں میں نور کی پرستش اب بھی ایک امتیازی حیثیت رکھتی ہے۔

انگلستان میں صنعتی انقلاب کے شروع زمانے میں نور کی قیمت کا کچھ اندازہ نہیں لگایا گیا اور کوئلے کو طاقت پیدا کرنے کا سب سے بڑا ذریعہ خیال کیا گیا۔ نئے شہر تیار ہو گئے اور کارخانوں کی تعمیر بہت تیزی کے ساتھ شروع ہو گئی۔ جہاں ایک بڑی مقدار میں کوئلا پھونکا جانے لگا، جس کے دھوئیں سے روشنی میں کمی واقع ہونے لگی۔ یہ بات خارج از دلچسپی نہ ہو گی کہ سنہ ۱۸۸۵ء تک روشن دانوں پر ٹیکس لگایا جاتا رہا۔ اس کے بعد یہ ٹیکس تو منسوخ کر دیا گیا۔ لیکن اب بھی انگلستان کے صنعتی مرکزوں میں بند روشن دانوں کا رواج ہے۔ اس ضمن میں سرائیور لاج کی ان چند سٹاروں کا درج کرنا بے موقع نہ ہوگا ”جب نور کا سب سے قیمتی حصہ سلقطع کر دیا جاتا ہے تو بہت ہی ادنیٰ قسم کے جانداروں کی پرورش ہل میں آتی ہے۔ اور

بڑے جانداروں کی بالیدگی روشنی کی غیر موجودگی میں مسدود ہو جاتی ہے۔  
 فٹسن کے بعد نور سے علاج کرنے میں پھر دلچسپی ظاہر ہونے لگی۔  
 چنانچہ سنہ ۱۹۰۲ ع میں ہرنرت اور سنہ ۱۹۰۳ ع میں رولیر سوئیٹزر لینڈ  
 کے دو مشہور ڈاکٹروں نے شہسی علاج (Heliotherapy) کی طرف توجہ  
 عملی توجہ کی۔

نوری علاج (Light therapy) بعض امراض میں بہت ہی بہترین  
 اور ذاید مند ثابت ہوا ہے۔ بالخصوص تدارک امراض میں اس کا  
 دائرہ اثر بہت وسیع ہے اور ڈاکٹر خاص طور سے اس کی طرف  
 توجہ کر رہے ہیں۔

بعض امراض میں شہسی علاج حکمی فائدہ رکھتا ہے۔ اس سے  
 غیر معمولی دماغی اور جسمانی قوت حاصل ہوتی ہے اور یہ مریض  
 کی تمام قوت کو ازالہ مرض کی طرف متوجہ کر دیتا ہے۔ اس کا  
 بہت اچھا مظاہرہ کیا جا چکا ہے کہ امراض کساح، جمعہ فرق کی خرابیوں،  
 اعصابی کمزوریوں اور نظام تنفس کی خرابیوں کے دور کرنے میں  
 شہسی علاج بیش بہا اثرات رکھتا ہے۔ اس کے علاوہ یورپ کے صحتی  
 مرکزوں میں، ولادت سے قبل اور مابعد کے واقعات اور بچوں کی  
 پس ماندگی میں اس کا علاج روز مرہ کا دستور العمل ہو گیا ہے۔  
 ہسپتالوں میں عمل جراحی سے پہلے مریضوں کی کمزوری دور کرنے  
 اور صحت کو جلد سے جلد بحال کرنے میں شہسی علاج بڑی حد تک  
 مفید ثابت ہوا ہے۔ شہسی علاج کا زیادہ روشن اور ترقی یافتہ  
 پہلو یہ ہے کہ وہ خاص اعضا مثلاً جلد، آنکھ، ناک، کان، گلا اور  
 اعضائے تناسل کی مختلف بیماریوں میں بہترین نتائج پیدا کرتا ہے اور

مختلف قسم کی دق میں اس کا فائدہ محسوس کیا گیا ہے۔ دندانہ جراحی میں مقامی شعاعیں اور حرارت دانتوں کی عفونت اور ورم دور کرنے میں بہت مفید ثابت ہوئی ہیں۔ شعاعی علاج مختلف قسم کی کیمیاوی روشنی سے کیا جاتا ہے نہویا کہنی کا تیار کیا ہوا سیلابی لیپ اس کے لیے بہت مفید ثابت ہوا ہے جو نوری شعاعیں حاصل کرنے کا مفید ترین، کامل اور کفایت شعارانہ ذریعہ ہے۔ نہویا کہنی کا الپائن آفتابی لیپ بالا بنفشئی (Ultra violet light) روشنی کے لیے بہت مفید ہے جس کی جہلہ توانائی کا تیس فی صدی حصہ بالا بنفشئی میں ہے —

جیسونی لیپ (jesionek lamp) نوری مرکزوں کے لیے جہاں معہوعی طور پر مریضوں کا علاج کیا جائے مفید ثابت ہوا ہے۔ کرو میر لیپ (Kromayer lamp) اور سونلکس لیپ (Sonlax lamp) شعاعی علاج کے لیے خاص طور پر بنائے گئے ہیں۔ جن سے چھوٹے چھوٹے زخموں کا علاج کیا جاتا ہے۔ گلی سے متعلق امراض کے لیے ایڈونو لیپ (Eidniowlamp) کا استعمال بہت مفید ثابت ہوا ہے۔ بالا بنفشئی شعاعیں عام طور پر معالجہ اطفال اور جلدی امراض، دندانہ جراحی اور تپ دق وغیرہ میں مفید ثابت ہوئی ہیں —

ہز رایل ہائینس پرنس آت ویلز نے سنہ ۱۹۲۶ ع میں برٹش اسوسی ایشن اکسفورٹ کے جلسے میں صدارتی تقریر کرتے ہوئے امراض کا نور سے علاج کرنے اور صحت قائم رکھنے کے متعلق فرمایا کہ حیاتیات کی تحقیقات سے ملحق صحت عامہ کے لیے شعاعوں کی جدید معلومات بنی نوع انسان، جانوروں اور درختوں کے لیے یکساں طریقے پر

سود مند اور ضروری ہیں - ہم جانتے ہیں کہ اگر بھوں کو سورج کی شعاعیں میسر نہ ہوں تو ان کے اعضاء میں مختلف نقصانات پیدا ہو جاتے ہیں۔ پھر حال شعاعوں کا پہنچانا ہے خواہ یہ شعاعیں براہ راست پہنچائی جائیں یا غذا میں حیاتیات کے ذریعے سے اس کمی کو پورا کر دیا جائے۔ جیسے یورپ اور امریکہ وغیرہ میں خاص قسم کے چاکلیٹ اس اہتمام کے ساتھ تیار کیے جاتے ہیں۔ یوں تو شہسی شعاعیں دفع مرض میں عام اہمیت رکھتی ہیں لیکن امراض کے تدارک اور اصول حفظ صحت میں خصوصیت سے ان کا بہت بڑا حصہ ہے۔ آپ نے فرمایا کہ یقینی طور پر کسی ملک کی اس سے واضح ذمہ داری اور کوئی نہیں ہوسکتی کہ وہ حصول حفظان صحت کا سب سے زیادہ خیال رکھے اور اس سے متعلق ضروری مواد بہم پہنچانے کے بعد ان پر عمل پیرا ہونے کی کوشش کرے۔

عمل جراحی میں نور کی قیمت بالخصوص اپریشن روم میں معلوم ہوتی جا رہی ہے اور پیرس کے نیکر ہسپتال میں جو رہنمائی کا کام انجام پایا اس کے نتیجے سے تمام دنیا واقف ہے۔ امراض قرحہ خبیثہ، داء الثعلب، بخار کاهی، کسام، تشنچ وغیرہ میں معض طبی علاج غیر مفید ثابت ہوا ہے، اور شعاعی علاج ان امراض میں سود مند پایا گیا۔ اطباء زمانہ دراز سے ایام صحت کا دھوپ میں امتحاناً تجربہ کرتے آئے ہیں۔ کیونکہ یہ ان کا مشاہدہ ہے کہ دھوپ میں صحت جلد حاصل ہوتی ہے۔ ڈاکٹر رولیر کہتا ہے ”چونکہ نور کے متعلق ہمارا علم انسانی جسموں کے بارے میں بہت محدود ہے اس لیے شہسی علاج میں ترقی کی جانب خاص توجہ کی ضرورت ہے۔“



شعاعی علاج کے نتائج | ڈاکٹر رولیر کا بیان ہے کہ ہزاروں مشاہدوں سے یہ بات پایہ ثبوت کو پہنچ گئی ہے کہ بچوں میں دق کے تباہ کن جراثیم شہسی علاج سے نیست و نابود ہو جاتے ہیں۔ بالخصوص اگر شہسی علاج کے ساتھ ساتھ ہوائی غسل بھی شامل کر دیا جائے۔ وہ کہتا ہے کہ بچوں کے سل جراحی ( Surgical T. B. ) میں خواہ یہ مقامات ہڈیوں، شریانوں اور غدودوں ہی سے کیوں نہ تعلق رکھتے ہوں بتدریج ترقی رونما ہو رہی ہے اور شہسی علاج اس مرض میں کافی مفید ثابت ہوا ہے۔ میرے پاس تقریباً چالیس ہزار ریڈیو نگار ( Radiographic Negatives ) پلیٹ موجود ہیں جس میں بتلایا گیا ہے کہ شدید امراض سل میں بھی شہسی شعاعیں اپنا خاص اثر رکھتی ہیں۔ بچوں کے مرض آماس بند ( Infantile Osteoarthritis ) میں بہت سے واقعات ایسے ہوتے ہیں جب کہ ہڈیوں کی حالت بہت نازک ہو جاتی ہے۔ اس وقت شعاعوں کا علاج بالخصوص بہت مفید خیال کیا جاتا ہے۔

نیویارک میں مسٹر ہنس اور ان کے رفقاء نے کار نے تجربوں کے ذریعے سے ثابت کر دیا ہے کہ آفتابی شعاعوں سے خون میں چونے اور فاسفورس کے جز خاص طور پر زیادہ ہو جاتے ہیں۔

قابل تدارک امراض کا ذکر کرتے ہوئے ایدورہ ہفتم کہا کرتے تھے کہ اگر امراض قابل تدارک ہیں تو کیوں ان کا تدارک نہیں کیا گیا؟ اور اگر نور میں صحت امراض کے امکانات ہیں تو اس میں مدافعت امراض کی بھی قوت ہونا چاہیے۔ یہ اب کامل طور پر معلوم ہو گیا ہے کہ آفتابی شعاعوں میں مدافعت کی قوت بہت زیادہ ہوتی ہے۔ چونکہ مرض دق کے جراثیم ابتدائی حالت میں سمٹ جاتے ہیں اس

لیے یہ مناسب ہے کہ اسی وقت ان کے نشو و نما کی روک تھام کی جائے —

ایسا کرنے کے لیے ہم کو بچے میں خود مدافعت کی قوت پیدا کرنی چاہیے۔ ڈاکٹر رولیر کا خیال ہے کہ بچے میں مدافعت امراض پیدا کرنے کا بہترین ذریعہ یہ ہے کہ اس کو کھائی ہوئی ہوا اور دھوپ میں رکھا جائے۔ اس خیال سے اس نے سنہ ۱۹۱۰ ع میں ایک مدافعتی مکان بھقام کر گنیت وادی آرفٹاس میں قائم کیا جہاں آفتابی شعاعوں سے اسراض کے تدارک کا خاص اہتمام کیا گیا تھا۔ شروع میں یہ مقام ان بچوں کے لیے جو اسراض صدر میں مبتلا رہتے تھے قائم کیا گیا تھا۔ چند ہی ہفتوں میں ایسے بچوں کو جن کے سینے اندر کی جانب دبے ہوئے تھے اور جن کے اعضا کمزور تھے اس علاج سے خاطر خواہ فائدہ ہوا ان کی جلد سرخ ہو گئی اور جسم جو کھئی خون کی وجہ سے زرد ہو گیا تھا گلابی رنگ میں تبدیل ہو گیا۔ المختصر عام صحت پر اس کا بہت اچھا اثر مرتب ہوا —

اس علاج سے خون میں دسویں (Haemoglobin) کی مقدار میں اضافہ ہو جاتا ہے اور کمزور اعضاء مضبوط ہو جاتے ہیں۔ سانس ٹھیک طریقے پر چلنے لگتی ہے اور اشعاعی (X' Ray) امتحان کے بعد صدر کے مجروح حصے رفتہ رفتہ صحت یاب ہوتے معلوم ہوتے ہیں۔ اسکاٹلنڈ کے آتھویں سالانہ حفظان صحت کے جلسے میں بیان کیا گیا ہے کہ حفظان صحت میں بالابنغشٹی شعاعوں کے فتایج بہت اہم اور مفید ثابت ہوئے ہیں۔ اس سے پتا چلتا ہے کہ عام الادویات میں شعاعی علاج اچھی خاصی اہمیت حاصل کر رہا ہے —

آئی۔ ایچ اور ڈبلو کے رسل نے اپنی کتاب موسومہ بہ ”بالا بنفشئی شعاعیں اور شعاعی علاج“ میں تحریر کیا ہے کہ بالا بنفشئی شعاعیں ازالہ امراض کی بہ نسبت تدارک امراض میں زیادہ مفید ثابت ہوئی ہیں۔ لیکن امراض کساح، سل جراحی، داء الثعلب تشنجی کیفیات اور بخار کماہی میں اس کا علاج حکمی فائدہ رکھتا ہے اور دیگر امراض میں یہ علاج بڑی حد تک دوسرے علاج کا معاون و مددگار ثابت ہوا ہے۔ ان موجدوں نے نہ صرف تپ دق ہی کا علاج نور سے کیا ہے بلکہ ان کا خیال ہے کہ دیگر امراض مثلاً بالوں کے گرنے، دل کی بیماریوں، ذیابیطس، وجع مفاصل، ناتوانی، سہن مقروط، الم القطن، عضلی سل، لین العظام، سکون العظام، حبصی ورم، دمہ، حیض بند ہو جانا وغیرہ میں شعاعی علاج سے مفید نتائج برآمد ہوئے ہیں۔

آئی ایچ اور ڈبلو کے رسل لکھتے ہیں کہ کپٹن برتھویٹ جن کا تعلق افریقہ میں مغربی طبی ملازمت سے تھا اطلاع دیتے ہیں کہ امراض خارش، پھوڑا پھنسی، قرعہ خبیثہ اور برص اسود نا جیریا کے جشیوں میں بالکل معدوم ہیں اور یہ کہ وہاں بڑے زخم بغیر کسی عفونت کے بہت جلد مندمل ہو جاتے ہیں۔

بہت سے ہسپتالوں میں شمسی علاج دماغی امراض کے لیے بہت مفید ثابت ہوا ہے۔ اور اس کا اثر حمل کی حالت میں بہت فائدہ مند پایا گیا جب کہ رحم مادر میں بڑھتے ہوئے بچے کی ضروریات چونے کے عمل جمع فرق کو بے ترتیب کر دیتی ہیں۔ تا کثر سلیبی اُن لوگوں کے لیے روشنی کی ضروریات پر زور دیتا ہے جو رات میں یا کسی بڑے صنعتی

کارخانوں میں کام کرتے ہیں اور جو سورج کی روشنی سے پوری طور پر مستفیض نہیں ہونے پاتے۔ جرمنی کے صوبہ بیتن میں چالیس شہروں میں بچوں کے لیے شعاعی غسل خانے موجود ہیں۔ برقی کھپنیوں نے رپورٹ کی ہے کہ بمقابلہ موسم سرما کے موسم گرما میں برقی رو کا استعمال بہت بڑھ گیا ہے۔ یہ مشاہدہ کیا جا چکا ہے کہ مزدوروں نے بالابنفش شعاعوں کی موجودگی میں بمقابلہ ان مزدوروں کے جو ان شعاعوں سے دور تھے زیادہ کام انجام دیا۔

جلدی شعاعی جاذبیت | نور کی چھوٹی چھوٹی موجیں بیرونی جلد کے نازک پرتوں میں جذب ہو جاتی ہیں اور اس لیے بدن کے اندرونی حصے تک نہیں پہنچنے پاتیں کوہلینٹز (Coblentz) کے نظریے کے مطابق زیادہ طویل موجیں (۴۰۰۰ انگسٹراسی اکائی لغایت ۱۴۰۰۰ انگسٹراسی اکائی) بدن میں زیادہ گہرائی تک جاذبیت رکھتی ہیں۔ اس سے بھی زیادہ طویل شعاعیں یعنی ۴۰,۰۰۰ انگسٹراسی اکائی لغایت ۷۰,۰۰۰ انگسٹراسی اکائی خون کی نالیوں میں زیادہ گہرائی تک نہیں داخل ہو سکتیں۔

امراض کے علاج میں نور کے حصے کی مقدار بتانے میں کلنشر اور ہپسل بیش کا ذیل کا نقشہ قابل غور ہے۔

بیرونی جلد میں نور کا انتقال۔

فی صدی تبدیل ہیٹت بذریعہ

طول موج انگسٹراسی اکائی میں ۵۶۱ ملی میٹر دبازت ۱ ملی میٹر دبازت

۵۶۵

۵۹

۴۳۶۰

۵۶۳

۵۵

۴۰۵۰

طول موج انکسٹراسی اکائی میں ۵۶۱ ملی میٹر د بازت ۱ ملی میٹر د بازت

۵۰۵۸	۴۹	۳۶۶۰
۵۶۵۲	۴۲	۳۵۴۰
+++	۳۰	۳۱۳۰
+++	۸	۳۰۱۵
+++	۲	۲۹۹۰
+++	۵۶۵۱	۲۹۷۰

شمسی علاج میں نور کا بلینٹز نے حال کی مراسلت میں واضح کر دیا ہے کہ دوران خون میں نوری شعاعوں کے اثرات بہت

پیچیدہ ہوتے ہیں۔ جن میں کچھہ اثرات ضیاء کیمیا ئی غالباً (Photochemical) بھی ہوتے ہیں۔ لیکن یہ فرض کرنا کہ بدن کے ایک حصے کے دوران خون میں ایک عارضی تضر (Flourescence) پیدا ہوتا ہے جس سے اندرونی غیر منور حصہ بھی نورانی ہو جاتا ہے، قابل پذیرائی نہیں ہے۔ کیوں کہ عارضی تضر ایک ایسا مظہر ہے جو منور مقام پر صرت اتنے عرصے کے لیے ظہور میں آتا ہے جب تک کہ وہ حصہ روشن رہتا ہے اور جب روشنی منقطع ہو جاتی ہے تو یہ مظہر غایب ہو جاتا ہے اس لیے جو عارضی تضر دوران خون میں داخل ہوتا ہے اگر اس میں دافع مرض مادہ موجود ہے تو اس کو ضیا کیمیاوی (Photochemical) اثرات سے منطبق کیا جاسکتا ہے نہ کہ عارضی تضر کے اثرات سے —

ضیا کیمیا ئی تبدیلی کے بعد غیر تضر اشیا (Nonfluorescent material) خون کے دوران میں بعض اجزا سے مل کر وہی اثرات مرتب کر سکتی ہیں۔ دھار اور پالت نے معمولی حرارت، ہوا اور روشنی کی موجودگی میں

تجربات کرنے کے بعد یہ نتیجہ اخذ کیا ہے کہ جسم میں شاعی اثرات غذائی اجزاء کے عمل جمعفرق کی رفتار کو تیز کر دیتے ہیں۔ جس سے انسان صحت یاب ہوتا ہے اور مرض کا ازالہ ہو جاتا ہے۔ آفتابی شعاعیں پسندیدہ حد تک بیرونی جلد میں جذب ہو جاتی ہیں اور خلیے سریع الاثر ہو جاتے ہیں۔ جس سے نشاستائی، شحمی، اور پروٹینی تکسید (Oxidation) میں اضافہ ہو جاتا ہے بظاہر اس بات کو تسلیم کیا جاتا ہے کہ جمعفرق کی خرابیوں کی وجہ سے بہت سے امراض پیدا ہو جاتے ہیں جن کے علاج میں آفتابی شعاعیں مفید ثابت ہوئی ہیں۔ عام طور پر خیال کیا جاتا ہے کہ قلت تغذیہ سے متعلق امراض مثلاً بیری بیری، کساح، نقرس اور دورالہطن وغیرہ معدے کی خرابیوں کی وجہ سے پیدا ہوتی ہیں۔ مرض ذیابیطس انگوری شکر کے جمع فرق کی خرابیوں کی وجہ سے پیدا ہوتا ہے۔ یہ شکر جسم میں بغیر تکسیدی عمل کے بجنسہ خارج ہو جاتی ہے۔ مرض وجع مفاصل کے متعلق خیال کیا جاتا ہے کہ وہ پروٹینی جمعفرق کی خرابیوں کی وجہ سے پیدا ہوتا ہے۔

دھار اور پالت نے تجربہ کیا ہے کہ ہوا سے روشنی کی موجودگی میں شحمی نشاستائی اور پروٹینی اشیا کی تکسید بہت جلد عمل میں آتی ہے اس لیے جانوروں کے جسم میں جو نور پہنچتا رہتا ہے اس سے شحمی نشاستائی اور پروٹینی اجزاء کی تکسید تیزی کے ساتھ ہوتی رہتی ہے۔ اور اس لیے امراض بیری بیری، دورالہطن، نقرس، کساح، سرطان، کمٹی خون، ذیابیطس، وجع مفاصل، لین العظام وغیرہ میں شاعی علاج موثر ثابت ہونا چاہیے۔ کیونکہ یہ سب امراض غذا کے جمعفرق کی خرابیوں سے پیدا ہوتے ہیں۔

تاکثروں نے شہسی علاج کو تدارک و ازالہ امراض قاتل تغذیہ جہمفرق کے لیے بہت مفید ثابت کیا ہے۔ اور ان کا خیال ہے کہ ہندوستان اور چین جیسے نادار ممالک کو جہاں غذائی معیار بہت گرا ہوا ہے مختلف بیماریوں کا مرکز ہونا چاہیے تھا۔ لیکن یہ بعض شہسی شعاعوں کی بدولت ہے کہ یہ ممالک ان سب بیماریوں سے ایک بڑی حد تک محفوظ ہیں۔ ان کا خیال ہے کہ مرض سرطان و کساح بالخصوص ہندوستان میں بہتابلہ ولایت کے بہت کم پائے جاتے ہیں۔ اس کی بڑی وجہ یہ کہ ممالک یورپ کو ہمارے مقابلے میں آفتابی شعاعیں زیادہ میسر نہیں ہوتیں۔

مرض کساح کے متعلق خیال کیا جاتا ہے کہ یہ شہمی اشیاء کے جہمفرق کی خرابی کی وجہ سے پیدا ہوتا ہے۔ جب غذا میں اے و تی حیاتیات کی کمی محسوس کی جاتی ہے تو شہمی اشیاء کی پوری طور پر تکسید نہیں ہونے پاتی۔ مرض کساح میں غذا کی تکسید نامکمل طور پر عمل میں آنے کی وجہ سے ترشاوے کی زیادتی ہو جاتی ہے جس کی موجودگی میں چونا اور فاسفورس جو کہ ہڈیوں کے اہم جز ہیں اچھی طرح نہیں جمع ہونے پاتے۔ کیونکہ یہ ترشاوے میں حل ہو جاتے ہیں۔ مرض کساح کا درست طریقہ علاج یہ ہے کہ ترشاوے کو دور کرنے کے لیے جانوروں میں شہمی اشیاء کی کامل طور پر تکسید عمل میں لائی جائے۔ اس کے لیے حیاتیات۔ اے و تی (Alkalies) اور نور کی زیادتی بہم پہنچائی جائے، تاکہ شہمی اشیاء کی تکسید پوری طور پر ہو سکے۔

دھار اور پالت کے تجربوں سے واضح ہوگا کہ شکر اور نائٹرو جینی مرکبات (Nitrogenous Comp) کی بہ نسبت شہمی اشیاء کی

تکسید نور کی موجودگی میں ہوا کے ذریعے سے مکمل طریقے پر عمل میں آتی ہے۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ جانوروں کے جسموں میں پروٹینی اور نشاستائی اشیاء کی بہ نسبت شہمی اشیا کی تکسید نور کی موجودگی میں زیادہ ہو جاتی ہے۔ جس کی وجہ سے نور تدارک و ازالہ مرض کساح میں زیادہ مفید ثابت ہوا ہے۔ واقعہ یہ ہے کہ مرض کساح کے علاج میں نور حکمی فائدہ رکھتا ہے۔ اس سے ظاہر ہوا کہ امراض کے تدارک اور علاج میں نور نہ صرف خلیوں کو سریع الاثر بنا دیتا ہے بلکہ غذائی اشیا کے عمل جمع فرق میں تیز حرکت پیدا کر دیتا ہے۔ — (ماخوذ)

---



## ”ہندو قدیم میں جامعی زندگی“

از

جناب عزیز احمد صاحب صدیقی بی ایس سی (علیگ) حیدرآباد دکن

تاریخی شواہد سے پتا چلتا ہے کہ شہال مغرب میں ٹیکسلا (۸۰۰ ق۔م تا ۵۰۰ ع) کاٹھیاوار گجرات میں ولبھی [Valabhi = ۵۰۰ - ۷۶۳ء] بہار میں نالندہ [۴۸۰ - ۱۱۹۹ ع] وکرم سلا اور اودنت پوری (Odantapuri) اور بنگال میں جگدلا، سوما پوری (Somapuri) اور وکرم پوری میں موجودہ زمانے کی اصطلاح کے مطابق جامعات قائم تھیں۔ یہی نہیں بلکہ بودہ گیا، سارنا تھ، سانبھی، سرسوتی، کوسمبھی، ستھرا، فاسک، امراؤتی، فاگر جونی کنڈا، جگیا پیٹھ، کانچی پورہ، کاپیری پلٹن اور مدورا کے مقامات میں بڑے بڑے کالج قائم تھے۔

ڈاکٹر بروانے یہ بھی بتایا ہے کہ اشوک کے عہد حکومت میں ۸۴۰۰۰ چھوٹے مدارس وسطانیہ (Secondary) اور تھانانیہ (primary) موجود تھے۔ راشڈل نے ”جامعہ“ کی تعبیر معلموں اور متعلموں کے ایک اجتماع سے کی ہے۔ اس میں کسی مستقل جائے سکونت کا ذکر نہیں کیا ہے۔ ایسے اجتماع کے لیے جگہ کی ضرورت ناگزیر امر ہے۔ لیکن ایک مدرسے کی عمارت اور جلسہ گاہ میں بین فرق ہے۔ نیو مین نے ”جامعہ“

کی تعریف میں وسعت پیدا کی اور اس سے مراد یہ لی ہے کہ جامعہ میں ہر قسم کے متعلم کی تعلیم کا انتظام ہونا چاہیے -

لفظ وشوا ودیا لیا ( Vis' vavidyalea ) سے جس سے تمام ہندوستانی جامعات موسوم ہوتی تھیں بڑی حد تک یونیورسٹی کی غایت واضح ہو جاتی ہے - یہ لفظ مرکب ہے وشوا بمعنی جامعہ ، و دیا بمعنی علم ، اور آلیہ کلمہ ظرت سے - لفظی تعریف کے قطاع نظر جب ہم اصل تاریخی واقعات کی روشنی میں دیکھتے ہیں تو ایک معینہ مدت تک ایک ادارے میں طلباء اور اساتذہ کی اجتماعی زندگی ، نصاب تعلیم اور امتحانات ، ہند و بیرون ہند میں طلباء اور اساتذہ کے تبادلات سے ہندوستانی جامعات کی ہمہ گیری کا پتا چلتا ہے - ان درسگاہوں کا انتظام خود حکومت کرتی تھی اور عوام بھی بطیب خاطر اس میں حصہ لیتے تھے اور کبھی کبھی مہالک غیر سے امداد حاصل ہوتی تھی - چنانچہ راجا دیویالا ( ۸۱۴ - ۸۵۰ ع ) کے زمانے کی تائید کی ایک تختی دستیاب ہوئی جس کے کتبے سے معلوم ہوتا ہے کہ سریوی جیا ( حال سہا ترا جاوا ) کے سیلندرا خاندان کے راجہ بالا پتر دیو نے جامعہ نالندہ کے لیے ایک عطیہ بھیجا تھا ، جس کے ساتھ یہ درخواست تھی کہ چند گاؤں کی آمدنی جامعہ نالندہ میں متعلمین کے لیے راجا کی طرف سے مختص کر دی جائے - یہ تو امر واقعہ ہے کہ تمام تعلیمی اداروں کی ابتدا خانقاہ سے ہوئی - اسکول ، ودیا اور لمکتب ابتداء میں کسی گرجا آشرم یا مندر یا کسی مسجد سے متعلق ہوتے تھے - معلم اپنے گاؤں کا پادری ، پنڈت یا مولوی بھی ہوتا تھا - اس زمانے میں تعلیم کا مطمح نظر تہذیبی تھا - نہ کہ زبردستانہ ، جیسا کہ آج کل

ہے - ابتدائی اور وسطی مدارج میں بعض مضامین کی تحصیل کر کے اس تہذیب کے حاصل کرنے کی کوشش کی جاتی تھی - جامعہ میں بھی پہنچ کر تخصیص مضامین معدود ہوتی تھی - اصل تخصیص اور تحقیقات کا کام تو اس وقت شروع ہوتا تھا ، جس کو آج کل بعد طلیسافی ( Postgraduate ) کہتے ہیں - باوجودیکہ قدیم تعلیم خافقاہوں میں ہوا کرتی تھی مگر روحانیات کی تعلیم صرف اُن منتہیوں کو دی جاتی تھی جو اپنے رجحان اور اپنی اہلیت کی بنا پر اس کے مستحق سمجھے جاتے تھے - قدیم ہندوؤں کے یہاں بچے کو پانچ برس کی عمر تک آزادی سے بڑھنے دیا جاتا تھا - دس برس تک اس کو ایسے ماحول میں رکھا جاتا تھا جو اس کے دماغ پر اثر پذیر ہوتا - دس اور پندرہ کی درمیانی عمر میں ایسے اثرات اور ایسی فکرائی عمل میں لائی جاتی جس سے بچے کے کردار ( Character ) کی بنیاد پڑتی تھی - سولہ برس کے بعد اس کی حیثیت ایک دوست کی ہو جاتی - قیئیس برس میں تو وہ مناسب فکرائی کے تحت اپنے آپ سونچنے سمجھنے کا مختار بننا دیا جاتا تھا - اس سن کے بعد گویا چوبیس سال کے بعد اس کو پوری آزادی حاصل ہو جاتی تھی اور اب وہ ایسا ہی آزاد تھا جیسا کہ چھ برس تک رکھا گیا تھا - اس طرح چھ برس سے چوبیس برس تک یعنی کل اٹھارہ برس تعلیمی مشاغل اور جسم و جان اور کردار کی تربیت کے لیے وقف ہوتے تھے -

تعلیم کا آغاز چھتے برس اس مضمون سے شروع ہوتا جس کو سدھا ( Siddha ) کہتے ہیں - حروف تہجی میں چھ ماہ صرف ہو جاتے تھے - الفاظ کی سہارت میں تیز برس صرف ہو جاتا -

آٹھویں برس ابتدائی قواعد شروع کر دی جاتی تھی اور دسویں برس دوسری اور تیسری کتابیں ختم کر دی جاتی تھیں - جب بچے کی عمر دس برس کی ہو جاتی تو وہ تین کھلاس ( Khilas ) شروع کرتا یعنی لپکھا ( لکھنا ) گنا نا ( حساب ) ، روپا ( اشکال ہندسہ ) اطلاق ( حساب ) - سکوں کی مدد سے شمار کرنا ، سود ، مزدوری اور ابتدائی مساحت شامل تھی - چینی سیاح اتسانگ جس نے ہندوستان کا سفر کیا اور جامعہ فالندہ میں کئی سال طالب کی حیثیت سے بھی گزارے - یہی لکھتا ہے کہ نوجوان متعلم تیروہیں برس قوانین کائنات اور دیوتاؤں اور آدمیوں کے قوانین کی تحصیل شروع کرتا تھا ، اس سے سرائے ابتدائی علوم ، تکوین عالم ، زمین کا بیان ، تکوین عالم کے مختلف مدارج ہیں - نیز دیوتاؤں ، اولیاء اور بہادروں کے کارنامے ، وشنو کے اوتار اور بادشاہوں کے شعبے بھی اسی ذیل میں آتے ہیں - لڑکا جب پندرہ سال کی عمر کا ہو جاتا تو نظم و نثر کے مضامین لکھنے لگتا سولہویں اور بیسویں سال کے دوران میں وہ منطق الہیات ، وید ، شکشا ( Shiksha تلفظ ) کلپا ( ظواہر کی مشق ) ، نرکتا ( لغات ، فرہنگ ) چھندا ( بھور ) جوتش ، ہیئت ، ویاکرن ( تعویل نحوی یا اعلیٰ قواعد ) - جب لڑکے کی عمر بیس سال کی ہو جاتی تو اس کو ایک نیا علم اور سیکھنا پڑتا یعنی ترائی ( تینوں وید ) انوکشکی یعنی منطق الہیات وغیرہ ( Anvikshiki ) داندانتی Dondaniti ( علم حکومت یا سیاسیات مدن ) - وارتا ( Vartta ) یعنی عہلی فنون جیسے زراعت ، تجارت ، ادویات وغیرہ - آتما ردیا ( انفس اور آفاق کا علم ) ، دھرم ( قانون ) ، پران ( تاریخ ) ، اور چونستھہ کلاؤں ( فنون ) میں چلند فن موسیقی کی

طرح قابل ذکر ہیں۔ جس میں شعر سوزوں کرنے سے گانے تک کے تمام شعبے شامل ہیں۔ اسی ذیل میں ستار کے ساتھ ہر قسم کی موسیقی جس میں جلت رنگ بجانا بھی سکھایا جاتا تھا اور نوبت اور بربط بجانے کی بھی تعلیم دی جاتی تھی۔ اسی طرح رقاصی بھی مختلف طرز و ادا اور اور جذبات کی نمائش کے ساتھ سکھائی جاتی تھی۔ تارما اور سوانگ کے متعلق اداکاری، نقش و نگار کرنا (پینٹنگ) جس میں خوبصورتی کی مختلف اقسام، اور تناسب، مختلف جذبات کے ماتحت مختلف اداؤں کا اظہار، مختلف قسم کے رنگ اور ریلیف، غازہ اور گودنے کی طرح، حسن اور زیب و زینت میں اضافہ کرنے والی اشیا کی تیاری۔ فنی نقطہ نظر سے غذا کے چاولوں کی ترتیب، پھولوں اور طشتریوں کو سجانا، پھولوں کی سیج تیار کرنا، دانتوں کو رنگنا، کپڑے اور جسم رنگنا، سنگ مرمر کے فرش میں جواہرات جونا، پلنگ بنانا، فوارے بنانا، ہار، عطریات تیار کرنا۔ جسم کو زیورات سے اور مکان کو فرنیچر سے سجانا، کھانا پکانا جس میں ترکاریاں، گوشت اور چھاتیاں، تیار کرنا بھی سکھایا جاتا تھا۔ ایسی غذائیں تیار کرنا بھی بتایا جاتا تھا جو چبا کر، چوس کر، یا زبان سے چات کر کھائی جاتی ہیں، یا پی جاتی ہیں۔ اور مطبوخ اور غیر مطبوخ مشروبات کی تیاری جس میں منشی اور غیر منشی دونوں قسم کی چیزیں شامل ہیں۔ سینا پرونا، پارچہ بافی، تکلا اور پونی سے تاکے کا لچھا تیار کرنا بھی بتایا جاتا تھا۔ بڑھئی کا کام، سنگ تراشی، دھات کا کام، کان کنی، طغرے اور خاکے بنانا، جہاز کی رفتار معلوم کرنے کا آلہ بنانا (Losograph) شعبہ گری (نظر بندی) بازی گری، پانسے اور رسی کا کھیل، گزیاں بنانا، ورزش جسمانی اور ہر قسم کے کھیل بھی سکھائے جاتے تھے۔ شکار

اور بہادری کے دوسرے کھیلوں کے علاوہ معمولی تفریحات اور کھال کے فادر نبولے بھی بتائے جاتے تھے۔ یہ ورزشیں جامعہ نالندہ میں جسمانی اور ذہنی حالت کو درست رکھنے کے لیے کی جاتی تھیں۔ چولا واگہ (Chullavagha) نے ایک فہرست میں ان کھیلوں کا ذکر کیا ہے۔ جس میں ہاتھی کی سواری، گاڑی چلانا، شمشیر زنی، گاڑی اور گھوڑوں کے آگے آگے چلنا، کشتی گری، گھونسا بازی، لباس کا استیج بنا دینا اور لڑکیوں کو بہن کہہ کر رقص کی دعوت دینا اور ان کی تعریف و تحسین کے نعرے بلند کرنا بھی اس نصاب میں داخل تھا۔

مضامین اور کھیلوں کی ایک طویل فہرست سے نصاب تعلیم کی ہمہ گیری ثابت ہو جائے گی۔ اب سوال یہ رہ جاتا ہے کہ آیا یہ مضامین کسی ایک درسگاہ میں باقاعدہ بھی پڑھائے جاتے تھے کہ نہیں۔ کیوں کہ اب نہ تو یونیورسٹی کیلنڈر ہی محفوظ ہیں اور نہ یونیورسٹی کی عمارات۔ لیکن محکمہ آثار قدیمہ کی کھدائی نے نالندہ اور ٹیکسلا میں چینی سیاحوں کے بیان کو بڑی حد تک قابل تسلیم قرار دے دیا ہے۔ ان لوگوں کی شہادتوں نے جن سے اکثر نے تو نالندہ میں طائب علم کی حیثیت سے زندگی بسر کی تھی۔ اس زمانے کے نصاب تعلیم اور عمارات کے بیان کی پوری پوری تصدیق کر دی ہے۔ اول الذکر اشخاص نے اس زمانے کی ادبی ترقیوں پر روشنی ڈالی ہے۔ جس سے نصاب تعلیم اور جسمانی ورزشوں کے متعلق مندرجہ بالا بیان کی توثیق ہوتی ہے۔ رہیں اس زمانے کی یونیورسٹیوں کی عمارات تو ان پر محکمہ آثار قدیمہ کی کھدائی نے مہر تصدیق ثبت کر دی ہے۔

جیسا کہ ہیونٹسنگ کے سوانم نگار ہوئی لی کے بیان سے ظاہر ہے

جامعہ نالندہ کے طلباء کو بڑی رتھ (Greatvehicle) اور اٹھارہ ذاتوں کے بیانات کا مطالعہ کرنا پڑتا تھا۔ نہ صرف یہ بلکہ وید اور دوسری کتابیں بھی اُن کے لیے لازمی قرار دی گئی تھیں۔ مثلاً ہتو و دیا (منطق) شبہ و دیا (علم الصوت) چکمتسا و دیا (علم الادویہ سحر وغیرہ) سانکھیا فلسفے کا ایک خاص اصول۔ علاوہ ازیں انہوں نے ان متفرق تصانیف کی پوری پوری چھان بین کی جس کو خود ہیونٹسنگ نے مشہور عالم پروفیسر سیلا بھدرا وغیرہ سے جامعہ نالندہ میں یوگ شاستر، سیانسا را شاستر (فلسفہ) ہتو و دیا شاستر (منطق)۔ شبہ و دیا (قواعد اور علم الصوت) کوش (لغت، فرهنگ) وبھاش (علم اسان) میں درس حاصل کیا۔ ہیونٹسنگ کا بیان ہے کہ مختلف شہروں کے علماء کی بڑی جماعت جو بحث مباحثہ کی مہارت چند روز میں حاصل کرنا چاہتے تھے اپنے شکوک کا ازالہ کرنے یہاں آیا کرتے تھے۔ گویا نالندہ ایک دریا تھا جس سے دور دور کی مخلوق سیراب ہوتی تھی۔ تلسانگ لکھتا ہے کہ اس طرح فارغ التحصیل ہو کر اور دوسروں کو تعلیم دے کر خانقاہ (جامعہ) نالندہ موقوفہ وسط ہند میں یا ملک ویلا بھی (جامعہ ویلا بھی) غرب الہند میں طلباء کی تکمیل میں دو تین برس لگ جاتے ہیں۔ ان علمی سرچشموں پر مشہور اور صاحب کمال لوگ جمع ہو کر مہکن اور نامہکن قوانین پر بحث تمہیص کیا کرتے ہیں۔ جب اُن کی رائے کی خوبی کا اعتراٹ عقلاء کر لیتے ہیں تو وہ اپنی عقل مندی کی وجہ سے دور دور مشہور ہو جاتے ہیں۔

گھوسوارہ (Ghosawara) کے کتبے سے یہ بات پایہ ثبوت کو پہنچ چکی کہ نالندہ ویلا بھی وغیرہ کی درس گاہ ہی صرف بدھ مت کے

پیرواؤں کی نہ تھیں جن میں بعض اسی مذہب کی دینی تعلیم ہوتی۔ اس کتبے سے یہ بھی ظاہر ہوتا ہے کہ 'دیوا پلہ یوا' نے ایک بہت بڑے برہمن عام ویرادیو کی بہت آؤ بھگت اور سرپرستی کی تھی جو فالندہ میں محولہ بالا یونیورسٹیوں کالجوں اور یسودرما پورو، کانشکا پور، کشمیر جیسے اعلیٰ مرکوزوں سے ہوتا ہوا آیا تھا۔ یہ کانشکا پور وہ ہے جس کے متعلق شہرت ہے کہ سہارا جا کانشکا نے پہلی صدی عیسوی میں بسایا تھا۔ یہی برہمن بعد میں فالندہ یونیورسٹی کا چانسلر منتخب ہوا۔

مذہبی تعلیم اگرچہ یونیورسٹی کے درجے تک لازمی تھی مگر ادھیاتھاودیا کی تحصیل ان لوگوں تک محدود تھی جو ضروری رجحان اور خاص قابلیت کے مالک ہوتے تھے۔ اس کا منشاء انفرادی اور عالمگیر روحانیت کا باہمی ارتباط دریافت کرنا تھا۔ تاکہ اس مسئلے کی نسبت اعلیٰ معلومات بہم پہنچ سکیں۔

جامعہ فالندہ کی عمارات کا واضح بیان ہیونٹسنگ واٹسنگ کی یادداشتوں اور اثری حضریات سے بہم پہنچ سکا ہے۔ وہ یہ ہے کہ یونیورسٹی ویاہار، سنگھارم، دھرم گنجا، چیتیا (Chaitya) عمارتوں پر مشتمل تھی، جس میں کلیات، بڑے بڑے ہال، کتب خانے، رصد گاہیں، پروفیسروں کے مکانات اور مذہبی پیشواؤں کے مکانات واقع تھے۔

آراستہ پیراستہ برج اور نہایت خوشنما برجیاں بھی قابل دید تھیں۔ مزید برآں دیگر ضروری اور آرام دہ حجرے بھی تھے جن میں خوبصورت اور شاندار یادگاریں بھی شامل تھیں۔ ہیونٹسنگ کے



الفاظ میں ”عمارات کا یہ سلسلہ اینٹوں کی دیواروں سے معصور ہے“ ایک پھاٹک تو بڑے کالج میں کھلتا ہے جس کو آٹھ دوسرے وسطی ہال جدا کرتے ہیں ” سنگھارم :- کھدائی سے پتا چلتا ہے کہ یہ عمارات ایک قطار ہی میں تعمیر کی گئی تھیں اور سہ منزلہ اور چو منزلہ تک بلند تھیں۔ اٹسنگ اس امر کی تصدیق کرتا ہے اور کھدائی سے اس کی مزید تائید ہوتی ہے کہ سنگھارم میں آٹھ سے بارہ تک کالج تھے جن میں تین سو سے زیادہ کمرے تھے۔ تبتی ذرائع سے ایک عظیم الشان لائبریری کا پتا چلتا ہے جو دھرم گنجائے نام سے موسوم تھی اور عظیم الشان عمارتوں پر مشتمل تھی۔ ان میں سے ایک جو نو منزلہ تھی اس کا نام رتنودادھی (Ratnodadhi) یعنی بھر جواہر تھا۔ اس میں مذہبی کتب کا ذخیرہ تھا۔ جن میں قابل ذکر پر اجنا پاراست ستر (prajnaparamitsutra) اور سما جاگوہیا (SamaJaguhya) ہیں۔ بقیہ دو عمارتوں میں سے ایک کا نام رتن ساگر (دریائے جواہر) دوسری کا رتن رنجکا (جواہرات کو چمکانے والی) (Ratnaranjaka) ہے ان میں عام دنیوی مسائل کی کتابیں اور مختلف مضامین اور نصاب تعلیم کی شرحیں تھیں، مذہبی پیشواؤں کے مکانات بیرونی احاطے میں واقع تھے، ان میں چار درجے تھے۔ ان کے اڑدھے نہا چھبے اور رنگین غار موتی کی طرح شفات منقش اور مینا کار ستون تھے اور نہایت شاندار مزین چبوترے اور سفال پوش چھتیں تھیں، جن میں سے ہزار رنگ کی روشنی منعکس ہوتی تھی۔ ایک کتبے میں نالندہ کو ظاہر کیا گیا ہے کہ اور تھام شہر اس کے مقابلے میں گود ہیں۔ اب تو نالندہ میں خاص طور سے تعمیر شدہ یونیورسٹی کی

عمارات کے وجود سے انکار کی گنجائش نہیں رہ جاتی ہے۔ اسی طرح اور اور مقامات میں جہاں جہاں یونیورسٹیاں تھیں اگر کھدائی کی گئی تو قرین قیاس ہے کہ وہاں بھی ایسی ہی عالیشان عمارات زمین سے برآمد ہوں گی۔

اٹسانگ لکھتا ہے کہ جب ہم یونیورسٹی میں داخل ہوتے ہیں ہم کو دس ہزار خوش پوش، خوش خوراک طلباء نظر آتے ہیں، جن کی نگہداشت بہت اچھی طرح سے کی جاتی ہے۔ کتبہات اور دیگر شہادتوں سے ظاہر ہوتا ہے کہ جامعہ نالندہ کی توسیع کے لیے شاہان سہاترا، جاوا، ساوا، تکیہ (Tikina)، تکیار، اور گرجراپراتی ہارا (Gurjarapratihara) والی قنوج، جس کا نام سہندرا پال دیو تھا (۹۰۵-۸۸۲ ع) جیسے بڑے بڑے بادشاہوں نے گراں قدر رقمیں دی تھیں۔ خوراک کے مصارف طلباء کو خود برداشت کرنا پڑتے تھے۔ پانگ اور ادویہ کے مصارف کا بار اطرات کے دیہات اور معائدہ کنندگان یونیورسٹی پر تھا۔ سکونت کا کرایہ اور فیس تعلیمی معلوم ہوتا ہے کہ نہیں لے جاتی تھی۔ یہ اخراجات اور اساتذہ کی تنخواہیں اس مستقل فنڈ سے دی جاتی تھیں جو بادشاہ کی طرف سے ملتا تھا۔ چینی سیاحوں کے حالات اور مقامی تاریخی شہادتیں بتلاتی ہیں کہ جامعہ نالندہ جس کو شہنشاہان گھمٹا نے قائم کیا تھا، تقریباً آٹھ سو برس تک اس زمانے کے بادشاہوں کی اعانت کی رہیں منت رہی ہے۔ ان میں قنوج کے بادشاہ ہرش وردھن (Harsh vardhana)، اور بنگال اور بہار کے پالا (pala) بادشاہ بھی شامل ہیں۔

ہندو اور بدھ مت کے طلباء کی ایک طرح کی وردی تھی

اول الذکر تو سن اور کتان کا لباس پہنتے تھے اور موخر الذکر روئی، سن، کتان کے علاوہ بیش قیمت ریشمی اور اونی ملبوس بھی زیب تن کرتے تھے۔ تین قسم کے کپڑے پہنے جاتے تھے ایک تو دھری لنگی یا دھوتی تھی، دوسرا بالائی اکھرا لباس۔ تیسرا زیریں اکھرا لباس۔ جامعہ فالندہ کا طغراے امتیاز ایک سرخ ٹوپی تھی جو کلاہ فضیلت کے نام سے موسوم تھی۔ خانگی استعمال کے لیے ہندو اور بدھ طلباء کے لیے دھوتی ایک عام لباس تھا اول الذکر کے لیے اوپر پہننے کا ایک کپڑا، اور زرد رنگ کا ملبوس عام پوشی کی تصدیق آریان (Arrian) نیرکوس (Nearchos) اور میگستھینیز (Megasthenes) کے بیان کردہ حالات سے ہوتی ہے۔ وہ لکھتے ہیں کہ ہندوستانیوں کا لباس سوتی ہوا کرتا ہے۔ اس میں ایک تو زیریں لباس ہے، دوسرا بالائی زیریں لباس گھٹنوں سے نیچے ٹخنوں کے درمیان تک پہنچتا ہے۔ بالائی لباس کچھ تو کاندھوں کو تھانک لیتا ہے اور کچھ سر کے گرد مڑ کر کٹی کٹی لہریں ڈال دیتا ہے۔ ہندوستانی خواہ ان کی نسبت کچھ بھی خیال کیا جائے سورج کی تہاڑت سے بچنے کے لیے چھتری ضرور لگاتے ہیں، وہ سفید چڑے کا جوتا پہنتے ہیں، جس میں عہدگی سے گوت لگی ہوتی ہے اور تلے رنگ برنگ کے نہایت دبیز ہوتے ہیں جس سے پہننے والا اتنا ہی بلند قامت معلوم ہوتا ہے۔

اٹسنگ کے بیان سے ظاہر ہے کہ جامعہ فالندہ میں طلباء کے کھانے کے وقت مقرر تھے۔ ضروریات سے فارغ ہونے کے بعد علی الصباح طلوع آفتاب کے بعد اُن کو ایک طرح کی چائے دی جایا کرتی تھی جو چاولوں کی پیچ ہوتی تھی، نصف النہار کو کھانے میں اُن کو چاول، مکھن،

ترکاریاں، پھل اور میٹھے ترپوز دیے جاتے تھے۔ شام کا کھانا جو مغرب کے بالکل بعد دیا جاتا تھا اسی ٹسم کی چیزوں پر مشتمل ہوتا تھا۔ مگر قسم اور مقدار کے اعتبار سے زیادہ غذائیت والا ہوتا تھا۔ اساتذہ اور شاگردوں کے تعلقات نہایت خوشگوار تھے، دارالاقامہ میں قیام پذیر طلباء کی روزانہ زندگی اتھسنگ کے لفظوں میں اس طرح بیان کی گئی ہے۔ طالب علم اپنے استاد کے پاس رات کے پہلے اور آخری پھر میں تعلیم کے لیے جاتا ہے۔ آغاز میں استاد شاگرد کو آرام سے بیٹھنے کا حکم دیتا ہے۔ پھر اس کو ایک سبق حالات کے مطابق دیتا ہے جس میں کوئی بات تشریح طلب باقی نہیں رہ جاتی۔ وہ اپنے شاگرد کی اخلاقی حالت کا جائزہ لیا کرتا، نقائص اور بد عذوائیوں پر تنبیہ کرتا ہے۔ جب کبھی اپنے طالب علم کو غلطی کرتے ہوئے پاتا ہے تو اس سے غلطیوں کا ازالہ کراتا ہے اور واقعات گزشتہ پر اظہار تاسف کراتا ہے۔ شاگرد استاد کا بدن ملا کرتے ہیں اور اس کے کپڑوں کو تہہ کر دیتے ہیں۔ بسا اوقات کھرا اور صحن میں چھارو دیتے ہیں۔ اساتذہ سے متعلق شاگردوں کے فرائض پر بدھ مت کی وینایا (Vinaya) درسی کتب اور ہنود کی مذہبی کتب مثلاً گوتم بدھ کی دھرماسترا (باب دوم) وغیرہ میں بوضاحت بحث کی گئی ہے۔ شاگرد استاد کے بیٹوں کی طرح سمجھے جاتے تھے اور ان سے کوئی فیس تعلیم نہیں لی جاتی تھی۔ استاد کی علالت کے زمانے میں شاگرد اس کی تیمارداری کرتا تھا۔ اور شاگرد کی علالت کے دوران میں استاد اس کی تیمارداری کیا کرتا تھا۔ بد اخلاقی اور ضبط کے معمولی قوانین کی خلاف ورزی کی وجہ سے کئی قوانین وضع ہو گئے تھے۔ زیادہ شدید اخلاقی جرم کی

سزا یونیورسٹی سے اخراج ہوا کرتی تھی - معمولی قصوروں پر جیسا کہ وینایا درسیہ کتب سے ظاہر ہے اس کو مختلف قسم کے کفارے ادا کرنا پڑتے تھے - لیکن قید اور بیت زنی کی سزا جیسی کہ یورپ میں تھی رائج نہ تھی -

طریقہ تعلیم کا اندازہ اس امر سے کیا جاسکتا ہے کہ طلباء کو چار گروہوں میں منقسم کیا گیا تھا - وہ گروہ جو پداپرما کے نام سے مشہور تھا، اس کا فرض تو یہ تھا جو کچھ وہ پڑھے سب گھول کر پی لے - دوسرا گروہ جو نیا کہلاتا تھا کچ فہمی، اور دماغی اعتبار سے کم درجہ کا تھا - اس لیے ان کو بتدریج کسی بات کو سمجھنے کے لیے مدد لینا پڑتی تھی چونکہ وہ کوتاہ عقل ہوا کرتے تھے - گروہ سوم جو وی پاس چیتجننا (Vipaschitajna) کے نام سے مشہور تھا باعتبار ذہن بہت بڑھا ہوا تھا - یہ لوگ خاص اساتذہ کے لکچر اشاروں پر سمجھتے تھے - جماعت چہارم جن کو اودگھاتی تجننا کہتے تھے وہ ایسے ذہن رسا کے مالک ہوتے تھے کہ گویا ان کی عقلیں پہلے ہی سے صیقل ہو چکی تھیں - اُن کو صرف معمولی اشارات کی ضرورت تھی اُن میں اتنی قابلیت تھی کہ وہ اپنے آپ غور و خوض کرتے، علمی مسائل کو حل کرتے اور علمی تفصص کیا کرتے تھے - وہ عالمانہ نئے نئے مضامین لکھا کرتے تھے - اسی طرح ٹیوٹوریل طریقہ درس بھی رائج تھا جس میں ایک جماعت کا علمدہ علمدہ گروہ اساتذہ سے تحصیل علم کرتا تھا - علاوہ اس کے کل کلاس کو ملا کر لکچر دیے جاتے تھے - ایک جماعت میں سو سے زیادہ طلباء نہیں ہوتے تھے -

تعلیم کا مقصد طالب علم کی قابلیتوں کو بعض مخصوص ذرائع سے بڑھانا بیان کیا جاتا ہے - تاکہ اس کی زندگی اپنے اور سوسائٹی

کے لیے کار آمد ہو سکے۔ پس کسی طالب علم کے خفّہ قوائے ذہنی کو بیدار کرنے کے لیے اس بات کی ضرورت تھی کہ اس کے علم، اس کے کام اور چال چلن میں ہم آہنگی پیدا کی جائے۔ اسی وجہ سے ضرورت لاحق ہوئی کہ دو طرح کے اساتذہ سے اس مقصد کی تکمیل میں اسناد جائے لی۔ اچاریہ کے ذمہ ہر قسم کے ودیا کی تدریس سہرا تھی اس طرح مختلف اچاریوں کو تعلیمات کے مختلف محکمے تفویض کر دیے گئے تھے۔ اوپادھیا، دوسرے قسم کے اساتذہ طالب عام کے فکراں قرار دیے گئے تھے۔ معمولی استاد کی نسبت بیان کیا جاتا ہے کہ اس میں پچیس اقسام کی قابلیتیں پائی جاتی تھیں، اس کا یہ فرض تھا کہ طالب علم کی اچھی اور بری عادات کی تحقیقات کرنے کے لیے شب و روز اس کی نگرانی نہایت احتیاط سے کرتا رہے، اس کی کہوریوں اور رجھانات کو دیکھتا رہے۔ اس کے آرام اور تفریح کا خیال رکھے، اس کے رنج و غم کو معلوم کرے، یہ دیکھے کہ خوراک اس کو پوری ملتی ہے اور اس کے مذاق کے مطابق ہوتی ہے کہ نہیں۔ علاوہ ازیں معمولی اساتذہ کی ذمہ داری یہیں نہیں ختم ہو جاتی اس کا خیال رکھنا بھی اس کا فرض تھا کہ اچھی اچھی چیزیں اس کو باقاعدہ پہنچتی رہتی ہیں کہ نہیں۔ استاد پر واجب تھا کہ طالب علم کا حوصلہ پورا ہونے کے لیے امید افزا باتیں بتلاتا رہے۔ یہ بھی مشاہدہ کر لے کہ طالب علم کا دماغ کس طرح کام کر رہا ہے اور اس کی بیرونی حرکات کو بھی نظر میں رکھے۔ طالب علم کو بری صحبت سے بچنے کی تدبیر کرتا رہے اس کی غلطیاں یاد دلائے، اور مصیبت کے وقت اس کو مایوس نہ کرے۔ فرض اسی قسم کے صحبت آمیز۔ لوک ایک معمولی استاد کے فرائض تھے۔ اپنے

طالب عام کو ہر علم میں طاق کرنے اور اس کو ایک قابل آدمی بنانے کے لیے اصلی پدرانہ حوصلے رکھنا اس کا فرض عین تھا -

اجنبی اقوام کے افراد جیسے ہیونٹسٹانگ وغیرہ سے قطع نظر کر لی جائے تو جامعہ نالندہ کے امتحانات داخلہ اور فائنل سخت معلوم ہوتے ہیں۔ کنشکا پور، ویلاہی اور دوسرے کالجوں اور یونیورسٹیوں کے فارغ التحصیل طلباء جو جامعہ نالندہ میں داخلے کے خواستکار ہوتے ان کو چھ بڑے بڑے صاحب فضل اور تبھر پروفیسروں سے سابقہ پڑتا تھا۔ جامعہ کا امتحان اتنا سخت ہوتا تھا کہ حصول تعلیم کے بعد آخری امتحان میں دس امیدواروں میں سے آٹھ ضرور فیل ہوا کرتے تھے - امتحان پندت کی سند کے حصول کے لیے جس کو بادشاہ بھی مانتا تھا چار قسم کے امتحانات پرکشا (Pariksha) اوپا پرکشا، تولانا (Tulana) اور گاوی شانا میں شرکت کرنا پڑتی تھی۔ پرکشا کا معمولی تحریری اور زبانی امتحان ہوتا تھا۔ امتحان اوپا پرکشا کے ذریعے طالب علم کے روزمرہ معمولات کی مزید جانچ کی جاتی تھی، اور امتحان ”پداپرما“ کے کامیاب طلباء کو اس مرحلے میں زیادہ سختی سے دو چار ہونا پڑتا تھا۔ تولانا (Tulana) یا امتحان مقابلہ میں ایک قسم کا تقریری مقابلہ ہوتا تھا جس میں تبھر علم، برجستگی اور حاضر جوابی کا مقابلہ تمام امیدواروں سے کیا جاتا تھا۔ دراصل یہ امتحان ثرائی پاس کی طرح تھا جو انگلستان میں ہوتا ہے۔ اس نوعیت کا امتحان ہیونٹسٹانگ اور آٹسانگ نے خصوصیت سے محض جامعہ نالندہ ہی میں دیکھا تھا۔ گاریشننا (Gaveshana) یا تحقیق و تفحص کا امتحان ایک قسم کی جانچ تھی جس میں کس مضمون مضمون کی بنا پر اعلیٰ قابلیت کے طلباء حصہ

لیا کرتے تھے۔ ان امتحانات کی غایت یہ تھی کہ ایک طالب علم میں ہوشیاری اور جدید خیالات کو سمجھنے کی قابلیت کس حد تک ہے۔ نیز اس کی یہ استعداد کہ نئے خیالات کو جزو دماغ بنا کر اپنے کام میں لاتا ہے کتنی ہے۔ علاوہ ازیں امتحان کی ایک غرض یہ بھی ہے کہ کسی مضمون کے متعلق طالب علم کی تفہیم کی استعداد کا اندازہ لگایا جائے اور یہ معلوم کیا جائے کہ اس نے نصاب تعلیم کی کتابیں محض طوطے کی طرح رت تو نہیں لی ہیں۔ اس وجہ سے دو قسم کے سوالات کی ضرورت درپیش ہوئی، ایک سے تو علم کا اندازہ لگانا، دوسرے الفاظ میں ان واقعات اور دلائل کو مکرر بیان کرنا جو زبانی رتے جا سکتے ہیں۔ دوسری نوع کے سوالات سے مضمون نویسی کی استعداد کا جانچنا مقصود تھا۔ پس معلوم ہوا کہ تحریری امتحان کے وقت امیدوار کے علم کا اندازہ کرنے کے لیے ایک تو چھوٹے چھوٹے جوابات طلب کیے جاتے تھے۔ درم تعلیمی فن اور مضمون پر عبور رکھنے کی صلاحیت کا اندازہ کیا جاتا تھا۔ نیز اس کی قوت متخیلہ اور افکار کی ہم آہنگی کا پتہ لگانے کے لیے طویل جوابات مانگے جاتے تھے۔

ہند قدیم میں اس عہد کی جامعی زندگی جدید مغربی یونیورسٹی سے ضروری امور میں کسی طرح بھی پیچھے نہ تھی۔ ہندوستان میں مغربی طرز کی نام نہاد یونیورسٹیوں کی تعلیم کا رواج قسمت کی خوبی نہیں تو کیا ہے۔ ہندوستان میں انگریزوں کی آمد سے بہت عرصہ قبل چونکہ اغیار کی حکومت رہی تھی اس لیے یونیورسٹی کا پرانا طریقہ مسدود ہو گیا تھا۔ اس وجہ سے لندن یونیورسٹی کی طرز پر جامعہ کلکتہ جو محض امتحان کا ایک بورڈ تھا وجود



میں آئی تاکہ اس کے تعلیم یافتہ طلباء سے کلرک اور اسسٹنٹ افسروں کا انتخاب کیا جاسکے۔ بعد میں تعمیر شدہ اقامتی اور تدریسی جامعوں میں بہت سی بری بری باتیں تقلیدی طور پر رائج کر لی گئی ہیں۔ فلوں اور سائنس کے ذریعے تہذیب و تمدن، اور اخلاق کی تعمیر کا اصل نقطہ نظر تو بالکل فراموش ہی کر دیا گیا ہے۔ ایسے طلباء فارغ التحصیل ہو کر نکل رہے ہیں، جو بزعم خود عقل کل ہوتے ہیں۔ مغرب کی جامعات میں گرجا کے خیالات اب بھی جاری و ساری ہیں حالانکہ مذہبی خیالات کا ان میں کوئی وجود نہیں ہوتا۔ طیلسان (Gown) کلدہ (Hoods) اور ٹوپیاں جن کی نمائش جلسہ تقسیم اسناد کے موقع پر کی جاتی ہے اپنے اندر خانقاہی طرز رکھتی ہیں۔ اس ملبوس کی تہ میں جو مذہبی خیالات مخفی ہوتے ہیں ہم ان کو قطعی بھول گئے ہیں۔ مذہبی فرایض کی پابندی جب کالجوں اور اسکولوں سے اُٹھ گئی تو یونیورسٹی کے لکچروں اور اقامت خانوں میں بھلا اس کا کہاں گزر ہو سکتا ہے۔ ہمارے اسکول، کالج اور یونیورسٹی کے متعلق نہ تو کوئی گرجا ہوتا ہے نہ کوئی مندر اور نہ مسجد۔ وہ خاندان جو تہذیب جدید یا یورپی تمدن کے دلدادہ ہیں اور جو سوسائٹی کی قیادت کرتے ہیں، مذہبی ماحول سے خالی ہوتے ہیں۔ ایسا تو خود مغرب میں مغربی تعلیم یافتہ خاندانوں میں بھی نہیں ہوتا۔ سمجھ میں نہیں آتا کہ آخر اس جامعی زندگی میں دھرمیت اور لامذہبیت کیا گل کھلائے گی، ارباب فہم و فراست جب بیکاری، بے چینی اور دہشت انگیزی کے سد باب کی تدابیر سوچنے بیٹھیں تو ذرا اس کا بھی لحاظ رکھیں۔

## پوشیدہ عیوب

اور

جماعتوں اور افراد پر ان کا اثر

از

(مصدقہ ذکر یا مائل حیدر آباد دکن)

(۱)

تعلیمی عام النفس کے اساتذہ کا قول ہے کہ کسی خلق یا فضیلت کے احساس میں اسرار کرنا اور اس خصوص میں اپنے متعلق زیادہ حسن ظن رکھنا گویا اپنے کسی ایسے عیب یا اخلاقی نقص کو چھپانے کی کوشش کرنا ہے جو نفس کے کسی گوشے میں مخفی ہوتا ہے۔ یہ کوئی نیا نظریہ نہیں ہے بلکہ اتنا قدیم ہے کہ اس کا پتا یونانی فلاسفہ کے عہد سے ملتا ہے۔ یہودی فیلسوف اسپینوزا بھی جو سترھویں صدی عیسوی کا مشہور فلسفی ہے، اس کا قائل اور مداح تھا —

آپ بہت سے لوگوں کو دیکھتے ہیں کہ وہ کسی معینہ فضیلت کے حصول میں کوشاں رہتے ہیں، تحریراً اور تقریراً اس کی تبلیغ کرتے ہیں ہر وقت اور ہر جگہ مناسب یا نامناسب طریقے پر اپنے آپ کو اس فضیلت کے رنگ میں اس طرح ظاہر کرتے ہیں کہ گویا انہیں اس معینہ فضیلت کے حصوں کا سب سے زیادہ حق حاصل ہے اور تمام مخلوق سے

زیادہ یہی اس فضیلت کی نشر و اشاعت کے عالم بردار ہیں —

مگر افسوس کے ساتھ کہنا پڑتا ہے کہ اس قسم کے لوگ ایک طرف تو سخت جرح و تعدیل اور سرزنش کا نشانہ ہوتے ہیں دوسری طرف تمسخر و استہزا کا ہدف قرار پاتے ہیں۔ کیونکہ جیسے ہی لوگوں کو ان کے متعلق شکوک پیدا ہوئے ان کی ریاکاری اور دکھاوے کا احساس قوی ہو گیا یا یہ پتا چلا کہ ان کی وطن پرستی کا ادعا جھوٹا اور دین داری کا دعویٰ غلط ہے، ان کی پرہیز گاری کی تہہ میں فسق و فجور اور معیبت کی آڑ میں نفرت پنہاں ہے۔ ان کا نہائشی شرت کمینگی و دنائت کا پتا دیتا ہے۔ مگر سمجھنے والے اور ذکی الطبع لوگ ایسے اشخاص کو رحم و دلسوزی کی نظر سے دیکھتے ہیں اور جانتے ہیں کہ یہ جو کچھ کر رہے ہیں اس میں معذور ہیں۔ کیونکہ ان کی اس نوع کی حرکات شاہد ہیں کہ ان لوگوں میں وطن پرستی، حسن، پرہیز گاری، عزت، اخلاق حسنہ اور عادات پسندیدہ کی جو کمی رہ گئی ہے، یہ حرکات دراصل اس کمی کی تلافی کے طور پر فطرتاً ظہور پذیر ہوتی ہیں اور یہ لوگ اپنے نفسی فضائل کی کمی کو مذکورہ بالا طریقوں سے چھپانے کی سعی کرتے ہیں۔ اس نظریے کی تشریح مثالوں سے زیادہ سہولت کے ساتھ ہو سکتی ہے —

(۲)

پہلے ایک عورت کو فرض کیجیے جسے یقین کے ساتھ معلوم ہے کہ اس کا دل رفیق حیات یا شوہر سے منہرت ہے، وہ اس کی یاد سے بیزار اور اسے بھلا دینے پر تیار ہے، برخلاف شوہر کے ایک دوسرے شخص میں اسے زیادہ دلکشی نظر آتی ہے مگر وہ اقتصادی یا سماجی

وجوہ سے مجبور ہے اور چاہتی ہے کہ موجودہ ازدواجی زندگی ہی کو برقرار رکھے اس ارادے کی شدت کے ساتھ ہی اسے یہ تر بھی لگا ہوا ہے کہ کہیں شوہر اس کے احساس غدر و انحراف سے آگاہ نہ ہو جائے اس لیے وہ شوہر پر اپنی محبت کا بیش از بیش اظہار کرتی ہے، اپنی ہر ادا ہر انداز اور ہر گفتگو سے اپنے عشق و شیفتگی کا یقین دلاتی ہے۔ نہ صرف شوہر کے سامنے بلکہ دوسروں کے سامنے بھی۔ اور جب شوہر گھر آتا ہے تو اتنے شوق و بے قابی کے ساتھ استقبال کرتی ہے گویا اس کا دل فراق شوہر میں پھنکا جا رہا تھا۔

اب ایک معمر شخص کا تصور کیجیے جو اپنے آپ کو بہت باوقار، سنجیدہ، پاکیزہ، پاک دامن اور نیکو کار باور کراتا رہتا ہے ایسے لوگوں کی نگاہ ذیچھی رہتی ہے اور طور طریق نہایت سنجیدہ، ادب و متانت کی وہ بہت تلقین کرتے رہتے ہیں، لوگوں کے اترانے اور اگڑنے کے بڑے گلہ گزار، تہذیب و شایستگی سے معروسی کے زبردست سرئیہ خواں، تعمیر نسوان کے نہایت داسوز سوگوار ہوتے ہیں اور جب بہار کا موسم آتا ہے، لوگوں میں کھل کھیلنے کے جراثیم خطرناک حد تک پیدا ہو جاتے ہیں، جوان دلوں میں امنگیں اور طبائع میں گدگدی پیدا ہو جاتی ہے تو یہی کمبرالسن بزرگوار اس طرح گلا پھاڑ پھاڑ کر متانت و تہذیب اور عفت و پرہیزگاری کا وعظ کہتے ہیں کہ فضائے بسیط ان کی وقار آفرین صداؤں سے گونجنے لگتی ہے۔ ایسے مواقع پر یہ تنہیم و تبلیغ کا کوئی دقیقہ فروگذاشت نہیں کرتے، افراد، سماج، حکومت اور ذی اقتدار ہستی ان کا مخاطب بن جاتی ہے تاکہ اخلاقی عیوب سے لوگوں کے بھانے میں ان کا ساتھ دے۔ غرض اس زمانے میں ان کی پرہیزگاری اور تقویٰ و

طہارت کے دعووں کی اتنی نہایت ہوتی ہے کہ یہ بزرگ بالکل فرشتہ یا اللہ کے مقدس رسول معلوم ہونے لگتے ہیں۔ مگر دیکھئے اور سنئے والوں کو اس وقت کتنی حیرت ہوتی ہے جب یہی شیخ بزرگوار سب سے پہلے متانت کو رخصت کرنے والے سب سے پہلے کھل کھیلنے والے اور ادب و شائستگی سے انحراف کرنے والے ثابت ہوتے ہیں۔ اور انہیں کی بساط تقدس کے مقرب حاشیہ نشین راستوں، سواریوں اور سہندر کے ساحلوں پر اس رنگ میں نظر آتے ہیں جس پر متانت و عفت کا ادنیٰ پرتو بھی جھلکتا نظر نہیں آتا۔ پھر یہی صلاح کاری و پڑھیزگاری کے مدعی بسا اوقات فسق و فجور کے علم بردار ہو جاتے ہیں اور ان کے اخلاق کی نیرنگی کو محسوس کرنے والے بے اختیار حافظ کے ہم نوا بن کر پکار اُٹھتے ہیں:

واعظاں کیں جلوہ بر معراب و منبر سی کنند  
چوں بخلوت سی روند آں کار دیگر سی کنند

لیکن حقیقت یہ ہے کہ علم و عرفان نفس کی نکاح میں ان بزرگوار کی یہ حرکات ذرا بھی محل تعجب نہیں ہیں کیوں کہ یہ تو اپنے یا اپنے مقربین کے نفسی نقصان و عیب کو چھپانے کے لیے مکارم اخلاق کے حربے سے مدافعت کا فرض ادا کر رہے ہیں۔

میں ایک بد ہیئت و مکروہ صورت نو جوان سے واقف ہوں، جن کا حالیہ و بشرہ نہایت دلآویز ہے مگر یہ لباس نہایت بھڑکیلا زیب تن کرتے ہیں اور قیمتی پوشاک پھٹنے اور وضع قطع نہایت شان دار بنائے رکھنے کے برے شوقین ہیں، ظاہری وسائل سے اپنے اندر کشش پیدا کرنے کی ہر شے مشق رکھتے ہیں، ناز انداز کی نمائش کرنا، بنا سنوار کر باقیں کرنا، موقع بے موقع خود ستائی کرنا ان کی زندگی کی نمایاں خصوصیات ہیں۔

ان تمام باتوں نے ان کو ایسے فریب میں مبتلا کر رکھا ہے کہ وہ اپنی بد ہیئتگی اور ذناعت کو بھلائے بیٹھے ہیں۔ آئیے کو بکثرت استعمال کرتے ہیں تاہم انہیں اپنی نسبت یہ حسن ظن ہے کہ وہ متناسب الاعضاء ہیں، فزک اندام اور قبول صورت ہیں، شہاب کی آب و تاب سے مالا مال ہیں، ان کے زعم میں خوب صورت عورتیں ان کے حسن و جمال پر فریفتہ ہو جاتی ہیں اور دل و جان سے ان کی محبت کی خواہاں رہتی ہیں۔ مگر حقیقت جو کچھ ہے ظاہر ہے اور اس سے زیادہ اس کی تاویل نہیں ہو سکتی کہ فطرت نے ان میں اس نوم کا احساس اس لیے پیدا کر دیا ہے کہ وہ اپنی بد صورتی کو بھلا دیں اور اس تکلیف دہ شعور سے غافل ہو جائیں — میں نے بہت سے جوشیلے مقالے پڑھے ہیں اور بہت سی گرما گرم تقریریں شائستہ نوجوانوں کی سنی ہیں جن کا موضوع اجنبی عورتوں اور غیر کف والیوں سے شادی کے خلاف جہاد رہا ہے، اس میں شک نہیں کہ موضوع اہم ہے اور ان مقالات و خطبات میں جو دلائل دیے جاتے ہیں ان میں سے بھی بیشتر صحیح ہیں مگر جب تحقیق کی گئی تو معلوم ہوا کہ خود ان مقالہ نگاروں اور مقرروں میں اجنبی خون رواں ہے جس کو چھپانے کی یہی ایک صورت ہے کہ اس طرز کی تحریر و تقریر سے لوگوں کو اپنی اصالت کا یقین دلا دیا جائے —

(۳)

آپ کو بہت کم دولت مند ایسے ملیں گے جو اپنی تونگری کا ذکر کرتے اور اس پر اتراتے ہوں، اور جو ملیں گے وہ یقیناً نو دولتتے ہوں گے جن کو نئی نئی دولت ہاتھ لگی ہوگی۔ اسی طرح ایسے سردار اور صاحب جاہ لوگوں کی تعداد کم ملے گی جو خود اپنے علوئے مرتبت اور شرف و عزت

کا راگ الاپتے ہوں۔ البتہ جن لوگوں کے حسب و عزت میں کسی نوع کا نقص ہوگا یا انہیں اپنی ذات و نسب وغیرہ میں کسی کمی کا واضع یا مبہم احساس ہوگا وہ ضرور اپنے منہ میاں معہو بنتے نظر آئیں گے اور مختلف طریقوں سے اپنی شرافت و برتری کی تعریف میں سرگرم ملیں گے۔ اکثر انگریز سرداروں کو دیکھنے کا اتفاق ہوا ہوگا کتنے سادہ اور معمولی لباس میں رہتے ہیں اور سادہ موٹروں میں پھرتے ہیں۔ نہ ان کے لباس میں کوئی نمایاں امتیاز ہوتا ہے نہ سواری میں کوئی امیرانہ دکھاوا۔ ولی عہد تک ہوتلوں اور تفریح گاہوں میں متوسط طبقے کے افراد کے طرح بے تکلفانہ چلتا پھرتا نظر آئے گا۔ ویسٹ منسٹر کا دیوک انگلستان بھر میں سب سے بڑا دولت مند سمجھا جاتا ہے، وہ بھی معمولی اور سادہ لباس میں پایادہ سیر کرتا نظر آتا ہے اور بعض اوقات اس پر ایک تھیدست مفلوک الحال شخص کا گہان ہو جاتا ہے۔ ایک دفعہ یہ اتفاق پیش آچکا ہے کہ دیوک مذکور ترین کے انتظار میں کھڑا تھا ایک متوسط طبقے کے شخص نے دیکھ کر اسے ایک بے روزگار مزدور خیال کیا اور مدد کے طور پر ایک شلنگ اسے پیش کیا۔ یہ قصہ انگلینڈ میں بہت مشہور ہے۔

نو دولتوں کو اپنا تہوں، لباس کی بھڑک چمک، زیب و زینت، اور شان و شوکت دکھانے کا بڑا شوق ہوتا ہے اور وہ ان تمام امور میں زیادہ مبالغے سے اسی لیے کام لیتے ہیں کہ وہ اپنے مشکوک شرت اور حسبی دعات کے احساس کو چھپانا چاہتے ہیں۔ اس جانب ان لوگوں کا شدید رجحان دیکھ کر یورپ و امریکہ کے اعلیٰ مرتبہ لوگوں نے اس رویے کو حتی الامکان ترک کر دیا ہے۔ وہ جہاں تک ہو سکتا ہے نہایت

سادہ اور کم قیمت معمولی سے معمولی وضع و رنگ کا لباس زیب تن کرتے ہیں اور پرانے سے پرانے نمونے کی موٹروں پر سوار ہوتے ہیں۔ ان کی لیدیاں بھی بجز مخصوص تقریب کے قیمتی زیورات اور جواہرات بہت کم استعمال کرتی ہیں۔ عجیب بات یہ ہے کہ امریکہ کے لکھ پتیوں کی بیٹیاں اور بیٹے جب موسم گرما میں سیاحت کے لیے نکلتے ہیں تو جہازوں اور ریلوں کے پہلے درجے میں سفر نہیں کرتے۔ انہوں نے اس درجے کو اپنے آبا و اجداد میں سے زیادہ عہر کے لوگوں کے لیے بالکل ترک کر دیا ہے! —

امریکہ کی متوسط جامعی زندگی میں ایک یہ بات بھی خصوصیت سے ممتاز نظر آتی ہے کہ آپ پہلی نظر میں سماں (مزدور) اور نو دولت اشخاص کے لڑکوں اور لڑکیوں کو پہچان سکتے ہیں۔ ان کی شاندار بھڑکیلی موٹروں، قیمتی ملبوس، گراں قیمت فرد سفر وغیرہ جن میں سے ایک ایک کی قیمت پانچ پانچ سو پوند ہوگی، فوراً ان کی چغلی کھائیں گے اور بتلا دیں گے کہ یہ کس طبقے سے تعلق رکھتے ہیں۔ ان کے یہ اطوار شریف و اصیل گھرانوں کے بالکل برخلاف ہیں۔ ان خاندانوں کے لڑکوں کو فضول مصارت سے روکا جاتا ہے اور موٹروں کی خریداری سے یا بالکل منع کر دیا جاتا ہے یا بسا اوقات پرانی گاڑیوں کے استعمال کے اجازت دی جاتی ہے۔ انگلینڈ میں تو یہ بات بہت مشہور ہے کہ اگر تم کسی مرد یا عورت کو شتر مرغ کے پروں کا مفلر جازے اور گرمی ہر موسم میں یکساں پہنتے دیکھو تو سمجھ لو کہ وہ تیسرے درجے کا ایکٹر یا ایکٹرس ہے۔ یہ سب کیوں ہے صرف اس لیے کہ یہ لوگ تارتے ہیں کہ اگر ہم سادہ وضع اور سادہ



لہاس اختیار کریں گے تو لوگ ان کی اصل حقیقت جان جائیں گے پھر بھی بلا شبہ یہ لوگ تیسرے ہی درجے کے ایکٹر ہوتے ہیں درجہ اول کے نہیں بن جاتے —

نیویارک میں ایک معلم نفسیات نے ایک عجیب و غریب تقریر کی تھی جس نے میری حیرت بہت بڑھا دی۔ اس نے دوران تقریر میں ان اسباب کو بیان کرنے کی کوشش کی جن کی بنا پر امریکی لوگ، اپنی ثروت، عظمت، عمارات، مدارس، جامعات اور فلک بوس منازل پر فخر کیا کرتے ہیں اور کہا کہ ”ولایت متحدہ امریکہ کو جدید تاریخی حیثیت حاصل ہے، یہ نئی دنیا جو دو زبردست سمندروں کے مابین واقع ہے، قریب تھا کہ پرانی دنیا سے بالکل الگ رہ جاتی۔ اس کے باشندوں کو اس امر کا مخفی احساس ہوا کہ ہمیں مذہبیت و عظمت و اصالت کے لحاظ سے وہ خصوصی فضائل حاصل نہیں ہیں جو یورپ کو ہیں۔ اس لیے انہوں نے مکانات، پل، تفریح گاہیں، تھیٹر، تیراکی کے حوض، گرجے، عجائب خانے وغیرہ بنائے تاکہ انہیں اپنی فیضات کے ثبوت میں پیش کریں اور یہ کہہ سکیں کہ ہماری عمارتیں سب سے زیادہ بلند، ہمارے پل سب سے بڑے اور شافدار، ہمارے گرجے تمام عالم سے فائق، ہمارے حوض وسعت و تعداد میں تمام دنیا سے زیادہ، ہماری تفریحات اور عجائب خانے بے شمار اور بے تعداد مصارت کی ہیں۔ مگر ان تمام فخریہ اقوال کی حقیقت اس کے سوا کچھ نہیں کہ یہ فخر و مباہات یورپی علو مرتبت اور پرانی دنیا کے تفوق کے مقابل اپنی پستی کے احساس کو چھپانے کا ایک وسعہ ہے۔ اور یہ تمام بلند بالا عمارتیں، ضخیم فولادی پل، عظیم الشان

عاجی طبی ، اجتماعی و اقتصادی ادارے صرف اس پستی کے احساس کو دباے رکھنے کا ایک شاندار طریقہ ہیں —

۳

خواہ یہ تعادل صحیح ہو یا غلط مگر یہ واقعہ ہے کہ افراد کی طرح اقوام بھی بہت سی صورتوں میں اپنی عظمت پر اس لیے فخر کرتی ہیں کہ انہیں یہ رنعت و عظمت نئی نئی حاصل ہوئی ہے اور ان کی قدیم عظمت واجبی سی ہے ۔ اس کی بہترین مثال ہض وہ قومیں ہیں جنہیں جنگ عظیم کے بعد عروج ہوا ہے ۔ اس سے پہلے ان کا جنگی سازو سامان اور دونی قوت و عظمت بالکل ناقابل التفات تھی اور عروج کے بعد انہوں نے اپنی سطاوت و قوت اور ایجادات کی کثرت پر نازاں ہو کر دنیا میں اپنی برتری کا نقارہ بجانا اور آباواجداد اور قوم کی عزت کے راگ الاپنا شروع کر دیا ۔ اپنے افراد اور جماعتوں کے مظاہروں سے زمین کو لرزہ بر اندام کر دیا ان کے اخبارات ان کی مدنیّت کا تہنڈھورا پیٹنے اور اپنے سفید فام قوم ہونے پر فخر کرنے لگے حالانکہ علمائے انسانیات ( Anthropology ) کو اس کی صحت میں بہت سے شبہات ہیں کیونکہ ان لوگوں کا خون ان افریقی غلاموں کے خون سے برابر ملتا رہا ہے جنہیں ہزاروں کی تعداد میں ان کے ملک میں لایا جاتا تھا۔

## اقتباسات

ایک ضیاپاش اطالوی عورت

از

ایڈیٹر

بعض اوقات سمندر کی بعض مچھلیاں اور خشکی کے کیڑے مکوڑے فاسفورسی روشنی دیتے ہیں اور دیکھنے والے ان کے جسم کی تابناکی اور نورانیت دیکھ کر حیران رہ جاتے ہیں۔ سائنس دانوں کو ایسے حیوانات کا مشاہدہ کرنے اور ان پر تحقیق کرنے کا موقع مل چکا ہے۔ کبھی کبھی آدمیوں میں بھی اسی قسم کی روشنی نمودار ہونے کے واقعات بیان کیے گئے ہیں مگر ان کا تعلق زیادہ تر وفات سے عین ماقبل کے حالات سے تھا بھر حال اتنے واقعات موجود ہونے کی وجہ سے اب اگر انسان کی تابناکی یا نورانیت کا بھی ذکر کیا جائے تو چنداں مقام تعجب نہ ہوگا۔

اٹلی میں ایک عورت اسی صفت کی موجود ہے، اس کے جسم سے روشنی پیدا ہوتی ہے اس کا نام ”حفا مونارو“ ہے مگر اس غیر معمولی صفت کی وجہ سے لوگ عام طور پر اسے ”ضیاپاش لیتدی“ کہتے ہیں۔

روایت

سنی اور موقع پاکر اس عورت کا علمی مطالعہ کرنے اور ہیشم خود اس کا معائنہ کرنے پر تیار ہو گئے ۔

پہلے انہوں نے ان لوگوں کے اقوال جمع کیے جنہوں نے اس عورت کو دیکھا تھا اور ان سے یہ نتیجہ نکالا کہ عورت سے روشنی رات کے پہلے پھر میں نمایاں ہوا کرتی ہے ۔ دن میں بالکل فظہر نہیں آتی نہ ایسے وقت میں نمودار ہوتی ہے جب حنا ہلکی نیند میں سو رہی ہو اکثر یہ فاسفورسی روشنی تین یا چار ثانیہ ( سکند ) سے زیادہ عرصے تک نہیں رہتی ۔ اس کے ظہور کا مقام قلب کی جانب ہے روشنی کا رنگ مختلف رہتا ہے کبھی سبز کبھی سرخ ۔

مگر مشاہدین کے بیان کے مطابق حنا کو خود روشنی کا احساس نہیں ہوتا اور نہ روشنی اس پر کوئی اثر کرتی ہے ۔ روشنی کے عیاں ہونے کے بعد کسی قسم کی خوشبو ، گرمی یا جلد پر رنگ کی تبدیلی کے آثار بھی نہیں پائے جاتے ۔

غرض ان تمام اقوال و روایات پر غور و خوض کرنے اور نتائج مذکورہ برآمد کرنے کے بعد ڈاکٹر پروٹی اس اطالوی خاتون سے ملے اور انہوں نے اس کا طبی معائنہ نہایت دقت نظر سے کیا ۔ یہ عورت انہیں ہر اعتبار سے تندرست نظر آئی بجز اس کے کہ اس نے دمہ ہونے کی شکایت بیان کی اور کسی قدر خون کے دباؤ میں زیادتی محسوس ہونے کا ذکر کیا ۔ یہ ایک مفلس و نادار عورت ہے مگر جو کھانا وہ کھاتی ہے وہ عام معمولی کھانے سے کچھ ایسا مختلف نہیں ہوتا ۔ روزے کے دنوں میں وہ روزے رکھتی ہے اور آداب روزہ داری کی بڑی سختی سے پابندی کرتی ہے ۔ اس زمانے میں وہ ... اور

دودھ کے سوا کچھ نہیں کھاتی۔ روزے کی حالت میں اس روشنی کا ظہور بہت ہوتا ہے۔ خصوصیت کے ساتھ مقدس ہفتے کے دوران میں جب روزہ ہر دن ظہر کے وقت تک آزاد رکھا جاتا ہے۔ ان دنوں میں ایک رات کو یہ روشنی پچیس مرتبہ نمودار ہوئی —

جب ڈاکٹر بروٹی کو اس کا اطمینان ہو گیا کہ اس روشنی کا ظہور وہم نہیں ہے تو اس نے فلم گیر آلہ جو نہایت قوی اور نازک صنعت کا حامل تھا نصب کیا۔ رات کے وقت اس آلے کے سامنے کسی قسم کا ضوئیں اثر نمایاں ہو اس کے ذریعے سے خود بخود منعکس ہو جاتا ہے اور اس کی لہریں طبع ہو جاتی ہیں —

ڈاکٹر نے قلاب کے مقام پر ایک برقی بیٹری اتکا دی جو روشنی کی قوت کے کمترین اختلاف سے بھی اثر پذیر ہو جاتی ہے۔ یہاں تک کہ اس کے ذریعے سے مختلف رنگ کے دو جلتے ہوئے سگرتوں کی منعکسہ روشنی کا فرق بھی معلوم ہو جاتا ہے اور اس کا تاثر برقی رو میں ظاہر ہو جاتا ہے پھر حساس برقی آلہ جسے روپیہا (Galvanometer) کہتے ہیں روشنی کی قوت معلوم کرنے کے لیے بیٹری سے ملا دیا۔ مزید احتیاط کی غرض سے ایک اور برقی آلہ بھی نصب کیا جسے برق نہا (Electroscope) کہتے ہیں جس سے یہ ثابت کرنا مقصود تھا کہ برقی طاقت اس عجیب خاصہ یا روشنی کے نمایاں کرنے میں استعمال نہیں ہوئی ہے —

ہر قسم کی احتیاط میں انتہائی مبالغہ کرنے کے بعد ایسے وقت میں جب روشنی عموماً نمودار ہوئی تو ڈاکٹر بروٹی نے کمرے کی تمام روشنیاں گل کرا دیں۔ عورت کے کھل وغیرہ کے اندر سے باہر کو

روشنی نہوار ہوئی تا کتر نے فوراً فلم گیر آلے کو گردش دی جس سے متوسط سرعت کے ساتھ فی سکند سولہ تصویریں اتر آئیں —  
 یہ روشنی — ۳ سکند تک رہی پھر آہستہ آہستہ غائب ہو گئی۔  
 ۱۹ اس سے جبڑے اور چہرے کی ہڈیاں تابناک ہو گئیں اس کا ظہور اطراف قباب میں ایک بالشت کی مسافت میں ہوا تھا اس میں اتنی چمک تھی کہ اس سے آس پاس کے اسرہ ظاہر ہو گئے تھے۔ روپیہا کے ذریعے سے کسی خلالت مقصود بات کا پتا نہیں چلا نہ رونہا نے خارجی برقی قوت کے استعمال ہونے کی شہادت دی۔ یعنی تھام مشاہدہ صحیح طور پر ہوا اور ہر قسم کے ممکنہ احتیاط کے ساتھ ہوا —

اس کے بعد تا کتر نے خون کی اشعاعی قوت معلوم کرنے کے لیے عورت کے خون کی جانچ کی تو معلوم ہوا کہ وہ اس خصوص میں معمولی معیاری خون سے تین گنا بڑھا ہوا ہے اور اسی حقیقت پر اس عجیب مشاہدے کا احساس ہے —

تا کتر پڑوٹی کا بیان ہے کہ اس نے عورت کا معائنہ کرتے وقت فریب کے امکانات مثلاً فاسفورس کھالینا یا برقی قوت کو استعمال کرنا وغیرہ بالکل مسدود کر دیے تھے تاہم وہ روشنی اس عورت سے نہوار ہوئی ایسی صورت میں اس کی تحلیل طریقہ ذیل سے کی جاسکتی ہے جو انگریزی کے طبی رسالے لانسٹ میں درج ہے —

” وہ یہ ہے کہ عورت کا زبردست مذہبی احساس اس کے اندرونی غدوں یعنی غد جسم پر اثر انداز ہوتا ہے اور فعلیات (Physiology) سے تعلق رکھنے والے ایسے تغیرات پیدا کرتا ہے جو خون کے نمکوں میں تغیر پیدا کرتے ہیں خصوصاً گندھک کے نمکوں میں جن کی بدولت خون

میں فاسفورس کی سی روشنی پیدا ہو جاتی ہے۔ روزے کی حالت بقول  
 ڈاکٹر مذکور ان تغیرات کے پیدا کرنے میں مدد کرتی ہے —  
 ڈاکٹر بروٹی کی رائے کی تائید اس سے بھی ہوتی ہے کہ ایک  
 امریکی ڈاکٹر کریل نے حال ہی میں ثابت کیا ہے کہ شعاعوں کے بعض  
 سلسلے کتوں کے دماغوں سے نکلتے ہیں جن میں زیر سرخ شعاعیں بھی  
 شامل ہیں اور خلاصہ غدہ درقیدہ یا خلاصہ غدہ کلاہ گردے کی تحقیق سے ان  
 کی تابکاری میں اضافہ ہو جاتا ہے پھر جب معذر دوا کی پچکاری دی جائے  
 تو کمی ہو جاتی ہے۔ یعنی اس طرح ڈاکٹر کریل نے صہاء غدوں اور  
 تابکاری کی حالت کے درمیان ایک علائقہ ثابت کر دیا ہے اور یہی علائقہ  
 وہ ہے جس پر ڈاکٹر ہرڈی نے اطالوی عورت کے خاصہ ضیا پاشی کی تعامیل  
 یا توجیہ کی بنیاد رکھی ہے —

حیا طبعی خاصہ نہیں ہے

علمائے حیاتیات کا قول ہے کہ ”محبت کا پہلا قدم حیا ہے“ اور حیا  
 انسان کا فطری خاصہ نہیں ہے بلکہ ایک اکتسابی عادت ہے جسے مرور زمانہ  
 کے ساتھ تمدن نے چھکا دیا ہے اور اس نوبت کو پہنچا دیا ہے کہ وہ  
 ایک طبعی خلق معلوم ہونے لگی ہے۔ مثال میں چھوٹے بچے کو پیش کیا  
 جاسکتا ہے جو حیا کے کوئی معنی نہیں جانتا اور بعض اوقات ننگا پڑا  
 رہتا ہے اسے اپنے آس پاس کے لوگوں کی کوئی پروا نہیں ہوتی۔  
 البتہ جب دھڑ بڑھتی ہے تب اسے حیا کا احساس ہوتا ہے۔ پھر یہ احساس  
 اس میں عادتاً جڑ پکڑتا رہتا ہے، خواہ تقلیدی طور پر خواہ دوسروں  
 کی فہمائش اور زجر تو بیخ و غیرہ سے۔ ان وسائل سے جہاں اس میں  
 حیا کی صفت پیدا ہوتی ہے اسی قسم کے وسائل سے اس کی وہ عادتیں

بھی چھڑا دی جاتی ہیں جو آداب کلام یا حیا وغیرہ کی حدود سے خارج ہوں —

دوسرے الفاظ میں حیا کا احساس مدنیت کے آثار میں سے ہے بلکہ اس کے مراتب ترقی سے مرتب ہوا ہے۔ اور اگر مدنیت نہ ہو — یعنی اگر انسان حیوانی اطوار اختیار کر لے — تو اس کی زندگی میں یا اس کے تصرفات میں حیا کا کوئی اثر نہ ملے گا بلکہ وہ ایک ایسے جانور کی مانند ہو جائے گا جو اس احساس کے مفہوم سے قطعاً آگاہ نہ ہو —

جب ہم پسماندہ اقوام پر نظر کرتے ہیں — جیسے آسٹریلیا کے اصلی باشندے یا افریقہ اور جنوبی امریکہ کے بعض قبائل جو ہمیشہ بربریت کے رنگ میں رنگے نظر آتے ہیں تو ہمیں معلوم ہوتا ہے کہ وہ برہنہ حیوانوں کی طرح زندگی بسر کرتے ہیں ان کے جسموں پر کپڑے کا نشان تک نہیں ہوتا۔ حقیقت میں احساس حیا اور تن پوشی کی عادت دونوں کا نشو و نما امتداد زمانہ کے ساتھ ساتھ ہوا اور اتنا ہوا جتنا ہمیں دور حاضر میں نظر آرہا ہے —

نفسیات داں علما کے نزدیک احساس حیا کے دو سبب ہیں۔ ایک حیوانی دوسرا اجتہاعی۔ حیوانی سبب انسان میں جنسی احساس کے ساتھ مربوط ہے جو مرد کے مقابلے میں عورت کے اندر زیادہ قوی و راسخ ہوتا ہے۔ بعض نفسیات دانوں کا یہ خیال ہے کہ یہ احساس دراصل صرت عورت تک محدود تھا مگر اس خیال کے جو اسباب ہیں یہاں ان کے بیان کرنے کی گنجائش نہیں ہے صرت اتنا کافی معلوم ہوتا ہے کہ یہ مشاہدہ ہے کہ عورت میں حیا کا وجود مرد سے زیادہ واضح اور نمایاں دیکھا جاتا ہے۔ علمائے نفسیات کا یہ خیال بھی ہے کہ جسم کے اعضاء



مغربی سے نفور کے احساس کو، حیا کے احساس سے بڑا گہرا تعلق ہے اسی لیے اصل وحشی قومیں ان اعضا کے چھپانے میں بہت مبالغہ کرتی ہیں کیوں کہ انہیں ان اعضا کے افرازات سے سخت نفرت ہے۔

حقیقت خواہ کچھ بھی ہو اس میں شک نہیں کہ حیا کا احساس مکان اور زمانے کے اختلات سے نسبتی و اعتباری ہے۔ جس چیز کو مشرقی عیب سمجھتے ہیں، مغربی ایسا نہیں سمجھتے اور جس بات سے یورپی شرماتے ہیں افریقی نہیں شرماتے۔

آسٹریلیا کی اصلی قوموں، بورنیو کے باشندوں اور وسط افریقہ کے بعض قبیلوں کو لے لیجیے جو خالص بربری ہیں جو عادتیں عموماً ان میں رائج ہیں انہیں میں سے ایک یہ بھی ہے کہ ان سب وحشیوں میں اباحی شادی کا رواج ہے یعنی ایک عورت بلا قید و شرط تمام قبیلے کے مردوں کی بیوی ہوتی ہے۔ پالینیشیا کی قوم اور بعض ہوائی قبائل کے لوگوں میں دستور ہے کہ شادی شدہ عورت صرف ایک ہی مرد کی بیوی نہیں ہوتی بلکہ اس مرد کے تمام بھائیوں کی بھی بشرطیکہ اس کے بھائی ہوں بیوی ہوتی ہے۔ اور ان میں سے ہر ایک اس عورت کو اپنی باقاعدہ بیوی خیال کرتا ہے اور ہر ایک کا فرض ہوتا ہے کہ وہ اس عورت کی تمام ضروریات غذا و پوشاک پوری کرے۔

اس سے بھی زیادہ عجیب بات یہ ہے کہ اقوام حتیٰ کہ متہذبن اقوام کے یہاں بھی نظریہ حیا میں سخت اختلات ہے۔ اس کا روشن ثبوت پردے کی عادت ہے۔ بعض عورتیں اپنا چہرہ چھپاتی ہیں بعض سر اور بعض پاؤں۔ یہ اختلات اس بات کی واضح دلیل ہے کہ حیا کا احساس اعتباری ہے۔ زیادہ توضیح کے لیے دیکھ لیجیے چینی عورتیں اپنے

پاؤں تھانپتی اور نظروں سے مخفی رکھتی ہیں کیوں کہ یہ چیز ان کے نزدیک حیا کا مقتضی ہے؟ برخلاف ان کے دوسری مشرقی عورتیں اپنا چہرہ چھپاتی ہیں اور بعض بدوی عورتیں اپنے سر کا پچھلا حصہ تھانپتی ہیں چہرہ نہیں چھپاتیں۔ یہ واقعہ ہے کہ جب آپ ناگہانی طور پر مختلف عورتوں کو پردے میں دیکھیں گے تو آپ کو معلوم ہوگا کہ ان کے یہاں حیا کا احساس ان کی قومیت اور سورثی یا اکتسابی عادات کے اختلاف کے ساتھ مختلف ہے۔

---

## معلومات

از

ایڈیٹر

روس میں جڑواں بچوں کی پیدائش میں اضافہ | سائنس دانوں کی رائے ہے کہ سیاہ فام عورتوں میں سفید فام عورتوں کے مقابلے میں جڑواں بچے زیادہ پیدا ہوتے ہیں۔ اور زرد فام عورتوں کے یہاں اس نوع کی ولادت بہت کم ہوتی ہے۔ یہ اسر تعجب خیز ہے کیونکہ دنیا میں سب سے زیادہ آبادی چین کی ہے۔ برٹش میڈیکل جرنل میں ایک رپورٹ شایع ہوئی ہے جس میں ہندوستانی ہسپتالوں میں جڑواں پیدا ہونے والے بچوں پر تبصرہ کیا ہے۔ اس میں بیان کیا ہے کہ ہندوستان کے ہسپتالوں میں ۹۵ یورپین عورتوں میں سے ایک عورت کے جڑواں بچے ہوئے برخلاف ان کے ہندوستانی عورتوں میں جڑواں بچوں کی پیدائش ۱۵ عورتوں میں سے ایک رہی۔ نیز یہ بھی بیان کیا گیا ہے کہ ہانگ کانگ کے ہسپتالوں میں جہاں سولہ ہزار دس بچے پیدا ہوئے وہاں ان میں ۱۲۲ جڑواں تھے۔ اس کے بعد اسی رسالے میں مختلف ممالک میں جڑواں بچوں کی پیدائش کے اعداد و شمار دیے ہیں جو ذیل میں درج کیے جاتے ہیں۔ اس سے معلوم ہوگا کہ روس میں جڑواں

بچوں کی پیدائش بہت زیادہ ہے —

روس میں ۴۳ میں ایک

اٹلی میں ۶۲ میں ایک

آئر لینڈ میں ۶۶ میں ایک

اسکاٹ لینڈ میں ۷۱ میں ایک

جرمنی میں ۸۳ میں ایک

جاپان میں ۹۳ میں ایک

ہنسائے والا کاب | پریگ میں ایک ایسا کلب بنایا گیا ہے جس کا مقصد لوگوں کو ہنسانا اور خوش کرنا ہے۔ ہر ہفتے اس کا ایک جلسہ ہوا کرتا ہے۔ اس کے ہر ممبر کو یہ وعدہ کرنا پڑتا ہے کہ میں روز کم سے کم ایک بات ضرور ایسی کروں گا جس سے لوگ خوب ہنسیں گے۔ اس کلب کی رکنیت کا کوئی چنندہ نہیں دینا پڑتا مگر یہ شرط لازمی قرار دی گئی ہے کہ جو شخص اس کا رکن بننا چاہے اُسے کوئل والا گانا (ایک خاص قسم کا گانا) یا منہ سے سیٹی بجا کر گانا ضرور آتا ہو۔

بولنے والا پیڑ | سائپیریا میں برت اتنی گرتی ہے کہ وہاں پودوں کا پنپنا بہت دشوار ہے۔ اسی لیے وہاں درخت بہت کم نظر آتے ہیں۔ تاہم پالا اور برت برابر پڑتے رہنے کے باوجود وہاں کے ایک گاؤں میں کھجور کا ایک نہایت بلند درخت قائم ہے۔ سائپیریا کے اس گاؤں کے لوگ اس درخت کی بڑی عظمت کرتے ہیں اور اسے جنت کا درخت کہتے ہیں۔ سال میں ایک مرتبہ اس کی پوجا بڑی دھوم سے کی جاتی ہے۔ مگر اس درخت کے متعلق سب سے

زیادہ عجیب بات یہ بیان کی جاتی ہے کہ جب برف کا طوفان آنے والا ہوتا ہے تو اس کی آمد سے پہلے اس درخت میں سے آدمی کی سی آواز سنائی دیتی ہے! آج تک کوئی اس کا پتا نہ لگا سکا کہ یہ آواز کہاں سے نکلتی ہے۔

آنکھوں سے جرم کا ثبوت | معجزوں کا پتا لگانے میں سائنس سے بھی بہت کچھ مدد لی جا چکی ہے۔ سائنس دانوں نے ایسے بہت سے طریقے ایجاد کیے جن سے معجزوں کو پکڑنے اور جرم کا اقبال کرائے میں بڑی کامیابی ہوئی۔ مگر حال ہی میں نیویارک میں ایک نہایت تعجب خیز کیہوا تیار ہوا ہے جس سے آنکھ کے اندرونی حصے کی تصویر اتر آتی ہے اور اس کی مدد سے یہ ثابت کیا جاسکتا ہے کہ یہ شخص ملازم ہے یا نہیں۔ اس میں شک نہیں کہ اس قسم کا فوٹو اتارنے میں بڑی مہارت درکار ہے مگر جب فوٹو اتر آئے تو اقبال و اثبات جرم میں کوئی دشواری پیش نہیں آتی۔ نشان انگشت کے فوٹو سے بھی جرم کی تصدیق میں بڑی مدد ملتی رہی ہے۔ مگر امریکی سائنس دانوں کا دعویٰ ہے کہ اب آنکھ کے اندرونی حصے کا فوٹو اتر آنے کی وجہ سے اور زیادہ قابل اطمینان طریقے پر ثبوت جرم بہم پہنچایا جاسکتا ہے۔ آج کل ڈاکٹر کارلٹن سائمن ایک آدمی کے اندرونی پردے چشم کی تصویر اتارنے میں مصروف ہیں۔

شیشے کے گھر | شیشے کے گھر شاید بہت جلد بننے لگیں گے۔ ایسا شیشہ تیار ہو گیا ہے جس کی پرچھائیں نہ پڑتی ہو۔ اس شیشے میں یہ فائدہ بھی ہے کہ گرمی کو دور رکھتا ہے۔ اس کے علاوہ اگر اس سے مکان بنے گا تو اس کے اندر رہنے والے باہر کی چیزوں کو اچھی طرح

دیکھ سکیں گے مگر باہر والے مکان کے اندر کی کوئی چیز نہ دیکھ سکیں گے۔  
**نقلی اون** | اٹلی کے ایک سائنس دان نے نقلی اون تیار کیا ہے جو فائدوں  
 میں اصلی اون کے قریب قریب ہے۔ کہا جاتا ہے کہ یہ نقلی

اون دودھ سے بنایا گیا ہے۔ لیکن ایجادات کی اگر یہی رفتار رہی  
 تو معلوم ہوتا ہے کہ دنیا تھوڑے دنوں میں اون ہی سے بے نیاز ہو جائے گی  
 کیوں کہ یہ بھی شہرت ہے کہ تھوڑے دن میں ایلومینیم کے ایسے کپڑے  
 تیار ہونے لگیں گے جو گرمی میں گرم اور سردی میں سرد رہیں گے۔

**ایک نئے طرز کا طیارہ** | امریکہ میں ایک نئے انداز کا ہوائی جہاز تیار  
 ہوا ہے جس کی دم ندارد ہے۔ یہ جہاز متعلہین  
 فن پرواز کو کم قیمت میں مل سکتے ہیں ان میں یہ خوبی رکھی گئی  
 ہے کہ طیارہ چاہے کتنی ہی غلطی کرے یہ صحیح سلامت زمین پر  
 اتر آتے ہیں۔

**پانچ منت میں** | لندن میں شرت (قمیص) تیار کرنے کا ایک کارخانہ ہے  
**قمیص سل گئی** | جس میں چار سو آدمی کام کرتے ہیں۔ اس کارخانے  
 میں شروع سے آخر تک سلائی کا تمام کام مشینوں ہی سے ہوتا ہے۔ طرح  
 طرح کے فیشن کے قمیص پانچ منت میں تیار ہو کر تہ کر کے پیک  
 کر دیے جاتے ہیں۔

**بغیر باپ کے جڑواں لڑکے** | بغیر باپ کے صرف ٹیوب (فلکی) کے ذریعے سے  
 بچے پیدا کرنے کی جو علمی جدوجہد اور زور شور  
 جاری تھا اس نے علمی صورت اب اختیار کی ہے۔ اس کوشش کا ماحصل  
 یہ تھا کہ عورت کو بغیر مرد کے صرف اپریشن کے ذریعے سے حاملہ کیا  
 جائے۔ چنانچہ اس کوشش میں کامیابی ہوئی اور حال ہی میں اطلاع

ملی ہے کہ اسی صورت سے ایک عورت کے جڑواں لڑکے پیدا ہوئے —  
رنگ کے ہم | لندن کی پولس نے مجرموں کی گرفتاری کا ایک نیا طریقہ  
ایجاد کیا ہے۔ پولس مینوں کے پاس بہت سے کانچ کے ہم  
رہتے ہیں جن میں خوب گارے رنگ بھرے رہتے ہیں۔ جب پولس کو  
کسی پر مجرم ہونے کا شبہ ہوتا ہے تو یہ ہم اس پر پھینکے جاتے ہیں۔  
ہم پھینکتے ہی پھت جاتا ہے اور وہ شخص سر سے پاؤں تک رنگ سے  
شرابور ہو جاتا ہے۔ اگر یہ رنگین شخص بھاگنے کی کوشش کرتا ہے تو  
بھی بڑی آسانی سے پہچان لیا جاتا ہے۔ پولس جہاں کہیں بھی ایسے آدمی  
کو دیکھے گی گرفتار کر لے گی —

اندھوں کو پڑھانے کے ریکارڈ | اندھوں کو فائدہ پہنچانے کے لیے اب اس قسم کے  
ریکارڈ بنے لگے ہیں جن کی مدد سے انہیں پڑھنا یا  
کسی بیان کو صرف کانوں سے سن کر یاد کرنا بہت آسان ہو گیا ہے۔  
یہ ریکارڈ کسی کتاب یا ترانے کو بغیر رکے ہوئے گھنٹہ بھر تک مسلسل  
سناتے رہتے ہیں اور فاپہنا اشخاص جب چاہیں انہیں بجا کر بہت کچھ  
سیکھ سکتے ہیں —

جسم کے اندرونی وظائف کا نمونہ | حیاتیات کی تعلیم دینے کے لیے نیویارک کے ایک  
سائنٹفک ادارے میں افسانہ تھافچے کے مادل بنائے  
گئے ہیں۔ جن میں انتڑیاں، پیت، دل، جگر وغیرہ تمام اعضا اور جسمانی  
حصے بنائے گئے ہیں اور علمی قوت سے یہ دکھایا جاتا ہے کہ جسم اپنے  
وظائف کس طرح انجام دیتا ہے۔ ایک نو ایجاد حیرت خیز کپھرے کی  
مدد سے جسم کے اندر کی چلتی پھرتی چیزوں کا فوٹو لیا گیا اور اس  
کی مدد سے یہ مادل بنائے گئے اس میں قوت ہضم اور قوت خیال و ذہن

وغیرہ کے عملی طریقے بھی بڑی صفائی سے دکھائے گئے ہیں —

نئی جنگی گیس | آج کل کی لڑائیوں میں سہلک گیسوں کا استعمال بہت ہے اسی لیے عموماً ان کے تذکرے سے دلچسپی کا اظہار

کیا جاتا ہے۔ بعض علمی رسالوں سے معلوم ہوا ہے کہ علمائے کیمیا حال ہی میں ایک نئی گیس بنانے میں کامیاب ہوئے ہیں جو رائی کے گیس سے بہت مشابہ ہے۔ اس کا استعمال ہے کہ آئندہ جنگوں میں معاربین اس کا استعمال کریں گے۔ اس گیس کا علمی نام ”ٹوائی کلورو ٹرائی ایتھیلامین“ ہے۔ یہ گیس قریب قریب رائی کی ہی گیس ہے صرف اتنا فرق ہے کہ اس میں کوریٹی عنصر کے بجائے فائٹروجن ہوتی ہے۔ یہ گیس سیال ہے اور اس کا خاصہ ہے کہ جب جسم پر پڑتی ہے تو جلا دیتی ہے۔ اس کا پتلا اتفاقی طور پر چل گیا اور اس کے تمام خواص اب تک معلوم نہیں ہوئے۔

اطالیہ کی نسبت هام خیال ہے کہ یہ مدت سے ہمیشہ | اطالوی علمائے کیمیا سے لڑنے کی فکر میں تھا اس خیال کی ایک دلیل

یہ بھی ہے کہ اطالیہ کے علمائے کیمیا کئی سال سے شہانہ روز ایسا کیمیا کی مواد تیار کرنے کی دھن میں لگے ہوئے ہیں جو جنگ کے مواقع پر کا دے۔ امریکہ کے محکمہ کیمیا نے جو وزارت تجارت کے خارجی محکمات کا تابع ہے ایک رپورٹ مرتب کی ہے جس سے ثابت ہے کہ اطالیہ کے خواب کی تعبیر سچی ثابت ہونے کے لیے اطالوی کیمیا دانوں نے بڑی کوششیں کی ہیں۔ اطالیہ نے سنہ ۱۹۳۳ ع میں ایک سو اٹھارہ کیمیاوی معمل قائم کرنے کی اجازت دی تھی اور پہلے کے معملوں سے مل کر ایسے معملوں کا مجموعہ ۸۷۳ ہو گیا تھا۔ ان سب کا مجموعی سرمایہ تھائی ہزار لیرہ تھا۔ ان معملوں میں سب سے بڑا تحقیق طلب مسئلہ انہی سہلک گیسوں



اور ایسے کیمیائی مواد کا تھا جن سے آج کل کی جنگ میں مفر نہیں ملنا کیسولیں، پٹرول، ہائیڈروجن، اکسیجن، نائٹروجن، ہیلیم وغیرہ وغیرہ۔ مشہور ہے کہ سدیمی (Nebular) گیسوں کے کئی عالم سدیمی گیسیں | ہیں جو نظام شمسی سے اتنی دور ہیں کہ ضیائی مسافت

کے لحاظ سے کروڑوں برس کے فاصلے پر واقع ہیں۔ یہ عالم ہنوز ارتقا و تکوین کے دور سے گزر رہے ہیں کیونکہ جو گیسیں اس سے تیار ہوتی ہیں ان میں لاکھوں کروڑوں برس میں جہود و تکثیف پیدا ہوتی ہے۔ اطلاع ملی ہے کہ ڈاکٹر اسٹرامبورگ نے جو ماونٹ ویلسن کے رصد خانے کے ناظر فلکی ہیں ایک جدید نظریہ پیش کیا ہے جس کا خلاصہ یہ ہے کہ یہ سدیمی عالم فضا میں تیرنے والی گیسوں کے زبردست ٹکڑے ہیں یہ نہایت خوفناک طغیانی کی سی کیفیت پیدا ہو جانے کی وجہ سے علحدہ علحدہ ہو گئے ہیں اب یہ اس وقت تک اپنے محور پر گردش کرتے رہیں گے یہاں تک کہ مرور زمانہ کے ساتھ ان میں ایک مرتبہ پھر تکثیف پیدا ہوگی اور انہی سے گیسوں کے نئے عالم بن جائیں گے۔

زمین کی عہر | نظام شمسی کے قہام اجرام کی عہر کا مسئلہ ہمیشہ سے علماے فلکیات کا موضوع بحث رہا ہے۔ دنیا کے قہام اطراف میں ہر جرم کی عہر معلوم کرنے کے لیے مختلف حیثیتوں سے جدوجہد کی جاتی ہے اور طریقوں کے اختلافات کی وجہ سے اجرام کی عہر کا اندازہ بھی مختلف رہتا ہے بظاہر معلوم ہوتا ہے کہ اب زمین کی عہر کا آخری اندازہ علما نے تقریباً دس ہزار ملین سال کیا ہے یعنی دس ارب برس مگر اس سے یہ مراد نہیں ہے کہ زمین اس زمانے سے پہلے موجود ہی نہ تھی بلکہ اس کا مطلب یہ ہے کہ اس مدت سے

پہلے زمین اپنی موجودہ شکل پر نہ تھی - درحقیقت زمین سورج سے دس ہزار ملین سال پہلے جدا ہو چکی تھی - مگر اس وقت سورج ایک سدیمی ٹکڑا تھا جو اس زمانے سے کروڑوں برس پہلے فضا میں تیرا کرتا تھا - ”منزل“ جو آج کل کا ایک سربراوردہ فلکیات داں ہے یہ رائے رکھتا ہے کہ سدیمی سورج کا ٹکڑا تقریباً پانچ سو سکستیلین سال نور اور حرارت دے رہا تھا سکستیلین فرانسیسی علم الاعداد کے لحاظ سے ایسی رقم ہے جس کے دائیں جانب اکیس صفر لگے ہوں - یعنی سورج پانچ سو ہزار ملین ملین سال سے چمک رہا ہے - ! باوجودیکہ اس کی بہت سی روشنی فکل چکی ہے تاہم علما کو توقع نہیں کہ یہ نور و حرارت کا معزن کروڑوں برس اور گذر جانے سے پہلے بجے -

علمائے طبیعیات کو اصحاب کہف کی سی نیند کے اصحاب کہف کی سی نیند عجیب و غریب حوادث وقتاً فوقتاً معلوم ہوتے رہتے ہیں - امریکی طبی اکادمی کے رسالے نے اس قبیل کی کئی حکایتیں لکھی ہیں - اس کا بیان ہے کہ طویل نیند کے چونسٹھ حادثے پوری صحت کے ساتھ دریافت ہو چکے ہیں جن میں آخری واقعہ ایک امریکی لڑکی بائو ریشیا ماکیر کا ہے جو ۱۵ فروری ۱۹۳۲ ع کو گہری نیند سوئی اور اب تک سوتی رہی - اگرچہ وہ چند روز قبل بیدار ہوئی تھی لیکن اس کی یہ بیداری درحقیقت صحو یعنی اونگھ کی سی کیفیت سے زیادہ مشابہ تھی - اس درمیان میں اطبا اسے ایسے مصنوعی طریقوں سے غذا دیتے رہے جن کی شرح کی گنجائش نہیں - یہ لڑکی اس اثنا میں مختلف امراض میں بھی مبتلا ہوئی اور اطبا

کے علاج سے اچھی ہو گئی —

وجع مفاصل نہایت کثیرا لوقوع اور شدید مرض  
وجع مفاصل اور حیاتیاتیں | ہے - اس کے متعلق بعض اطباء کی رائے ہے کہ یہ

بیماری عنقریب مدفیت کا خاتمہ کر دیگی - نہایت وسیع اور اہم  
تحقیقات کے بعد اس امر کا ثبوت ملا ہے کہ حیاتیاتیں ( د ) اس بیماری  
کو دور کرنے کے لیے بہترین چیز ہے - کئی امریکی اطباء نے وجع مفاصل  
کا علاج حیاتیاتیں مذکور سے کیا تو تجربہ بہت کامیاب رہا <sup>۱۶</sup> / مضمفی نہ  
رہے کہ یہی حیاتیاتیں مرض کسام ( ہڈیوں کی بیماری ) کی بھی شفا  
بخش دوا ہے - اس سے معلوم ہوتا ہے کہ مرض کسام اور وجع مفاصل  
میں کوئی گہرا علاقہ یا وجہ مشابہت موجود ہوگی —

ایک نیا عنصر | علمائے کیمیا کے نزدیک گزشتہ سال کے اوائل تک عناصر  
کی تعداد باقوتہ تھی مگر انہیں وثوق کے ساتھ خیال

تھا کہ ابھی کم از کم دو عنصر اور دریافت طالب ہیں جن کا نمبر ۹۳  
اور ۹۴ ہوگا یہ دونوں عنصر دریافت شدہ عناصر سے زیادہ وزنی ہوں  
گے - گزشتہ موسم بہار کے وسط میں خبر آئی کہ پروفیسر روسی اطالوی  
پروفیسر ہان ویتلیز باشندگان جرمنی اور پروفیسر کروس امریکی میں سے  
ہر ایک نے علیحدہ علیحدہ متوقعہ دو عنصروں میں سے پہلا عنصر صنعتی  
طریقے سے ایجاد کر لیا ہے - اسی طرح ان میں سے بعض کو دوسرا عنصر بنانے  
میں بھی کامیابی ہو گئی ہے - قیاس کیا جاتا ہے کہ ابھی اور عناصر  
بھی ہیں جنہیں سائنس مرور زمانہ کے ساتھ معلوم کر سکے گی یا  
کیمیادی طریقے پر تیار کر لے گی —  
( ز - م )

# تجرب

## کتاب النور -

(از محمد نصیر احمد صاحب عثمانی معلم طبیعیات کلیہ

جامعہ عثمانیہ - تہمت تین روپے - ملے کا پتا اردنی برادر س

ترب بازار - حیدرآباد دکن) -

یہ کتاب منصف نے انٹرمیڈیٹ جماعتوں کے طلباء کے لیے لکھی ہے۔  
انگریزی زبان میں سائنس کی درسی کتابوں کی کوئی کمی نہیں۔  
ہر سال نئی کتابوں کا اضافہ ہوتا رہتا ہے اس لیے اساتذہ کو ہر  
درجے کے متعلمین کے لیے اچھی کتاب مل جاتی ہے۔ لیکن اردو میں  
یونیورسٹی کے طلباء کے لیے علم طبیعیات کی درسی کتابیں نہیں ملتی۔  
حیدرآباد یونیورسٹی کے شعبہ تالیف و ترجمہ نے بہت سال ہوئے  
انٹرمیڈیٹ کے لیے گریگوری اور ہیتلے کی طبیعیات کا ترجمہ کیا  
تھا۔ اور اب تک جامعہ عثمانیہ میں وہی ترجمہ استعمال ہو رہا ہے۔  
مگر گزشتہ چند سالوں میں علم طبیعیات میں اتنی ترقی ہوئی ہے کہ  
گریگوری اور ہیتلے کی طبیعیات کا ترجمہ اب ٹکست بک کے طور پر  
استعمال ہونے کے لیے موزوں نہیں رہا۔ محمد نصیر احمد صاحب نے

کتاب الطبیعیات برائے انٹرمیڈیٹ لکھ کر متعلمین کی ایک بہت بڑی ضرورت رفع کر دی ہے۔ ”کتاب النور“ کتاب الطبیعیات کی تیسری جلد ہے۔ کتاب النور میں مضامین کی ترتیب وہی ہے جو دیگر درسی کتابوں میں پائی جاتی ہے۔ لیکن کتاب کی بڑی خوبی یہ ہے کہ اس میں نور کے مختلف اصولوں کے اطلاقات نہایت شرح و بسط کے ساتھ بیان کیے گئے ہیں۔ انعکاس کے بیان میں شفق اور تفتیشی روشنی (سرچ لائٹ) کو وضاحت کے ساتھ لکھا ہے اور ان کے علاوہ آئہ شمس نگار، رصد نما اور دیگر اطلاقات بیان کیے گئے ہیں۔ تفریح کے لیے طلسمی خنجر اور طلسمی گلدستے کا ذکر کیا ہے، انعطات کے باب میں شفات اشیا کے آمیزوں کی رویت پذیری، ہوائی انعطات، سراب، طلسمی شہر، ستاروں کے تہمتانے وغیرہ کی تشریح آگئی ہے۔ عدسے کے بیان میں ستارۂ صبح کی توضیح ہے اور انتشار کے باب میں طیف کے تمام حصوں کو خوب واضح کر کے لکھا ہے۔ مناظری پیہمائشیں ایک مستقل باب میں بیان کی ہیں اور اس میں عدسوں کے طوں، سکھ اور دیگر مناظری تصاویر دریافت کرنے کے تقریباً تمام مشہور طریقے دیے ہیں۔ آلات مناظر کا باب بھی جامع ہے۔ جس میں اکثر آلات کا عمل بیان کیا گیا ہے۔ آنکھ اور رویت پر ایک مستقل باب ہے جس میں رویت کے متعلق تمام ضروری باتیں درج ہیں۔ اس کے بعد رنگ اور رنگ کی رویت پر بحث ہے۔ اور آخری باب میں نور کی نوعیت بیان کی گئی ہے اور نظریۂ قدریہ پر بھی روشنی ڈالی گئی ہے۔ ضمیمے کے طور پر مصنف نے انتصابی تخت مناظر اور اس کا استعمال بیان کیا ہے۔ سائنس دراصل مطالعۂ قدرت کا نام ہے اور سائنس کی ہر

کتاب کا مقصد یہ ہونا چاہیے کہ متعلمین میں اپنے ارد گرد کی اشیاء کو دیکھنے اور ان پر غور کرنے کا شوق پیدا کرے تاکہ وہ سائنس کے اصولوں سے مظاہر قدرت کی توجیہ کر سکیں۔ آج کل انگریزی کتابوں کے مصنف بھی اسی مقصد کو پیش نظر رکھتے ہیں اور اس لحاظ سے ”کتاب النور“ اسی درجے کی انگریزی کتابوں سے بہت بہتر ہے۔

کتاب کے آخر میں فرہنگ ہے جس میں اردو اور انگریزی اصطلاحات ساتھ ساتھ درج ہیں۔ اردو اصطلاحات اکثر وہی ہیں جو حیدرآباد دکن کے محکمہ تالیف و ترجمہ نے وضع کی ہیں۔ بعض اصطلاحات جو پہلے سے موجود نہ تھیں مصنف نے خود وضع کی ہیں۔

کتاب النور ہر حیثیت سے ایک نہایت مفید درسی کتاب ہے اور انٹرمیڈیٹ درجے کے متعلمین کے مطالعے کے لیے موزوں ہے۔

## کتاب المقناطیس والبرق -

(از مستعد نصیر احمد صاحب عثمانی - قیمت چار روپے۔)

محلہ کا پتا اورٹی برادر س ترب بازار حیدرآباد دکن)۔

مستعد نصیر احمد صاحب نے انٹرمیڈیٹ کے طلباء کے لیے کتاب الطبیعیات کا فیا سلسلہ تیار کیا ہے۔ کتاب ”المقناطیس والبرق“ اس سلسلے کی چوتھی کتاب ہے۔

کتاب کی ترتیب وہی ہے جو عام انگریزی درسی کتابوں کی ہوتی ہے۔ پہلے حصے میں مقناطیسیت کا بیان ہے۔ دوسرے میں برقی سکونیات کا اور تیسرے حصے میں برقی حرکیات کا۔ فاضل مصنف نے

ہر مضمون نہایت شرح و بسط کے ساتھ لکھا ہے۔ اور مختلف برقی عملوں کے اطلاقات بھی بیان کیے ہیں۔ مثلاً برق پاشی کے باب میں برق پاشی کے اطلاقات برقی قلعی اور برقی ٹائپ کا ذکر ہے اور برقی رو کے حرارتی اثرات کے باب میں برقی روشنی کی تفصیل ہے جس میں مختلف قسموں کے برقی لیپھوں کا بیان ہے اور ان کے علاوہ برقی بھتی، برقی گزارندہ اور کت روت کا عمل دیا ہے۔

تیرہواں باب صرت برق کے اطلاقات کے متعلق ہے۔ اس میں برقی مقناطیس، برقی گھنٹی، طبی مقناطیس، مقناطیسی ہتھوڑا، برقی قونا، برقی تلغرات، ٹیلیفون، تینہو اور موٹر کا عمل وضاحت کے ساتھ بیان کیا گیا ہے۔ آخری باب میں کیتھوڈ شعاعوں، لاشعاعوں اور مادے کی ماہیت پر بحث ہے۔

کتاب کا طرز بیان دلچسپ اور عام فہم ہے اور یہ کتاب انٹرمیڈیٹ کے متعلمین کے لیے نہایت سوزوں ہے۔ جیسا کہ مصنف نے خود اعتراف کیا ہے۔ بعض شکلیں اچھی نہیں ہیں۔ نیز میری رائے میں مقناطیسیت اور برقی سکونیات کا حجم کم ہونا چاہیے تھا۔ اس سے کتاب بہت ضخیم ہو گئی ہے۔ اگر دوسرے ایڈیشن میں پہلے اور دوسرے حصوں میں اختصار کر کے ریڈیو اور تابکاری کے متعلق مختصر ابواب شامل کر دیے جائیں تو کتاب بہتر ہو جائے گی۔

اس حصے کے ساتھ بھی فرہنگ لکائی گئی ہے۔ جو انگریزی خواں اصحاب کے لیے بہت مفید ہے۔

( پروفیسر منہاج الدین پٹھان )

## افکار عصریہ -

از محمد نصیر احمد عثمانی - قیمت دو روپے - پتا - اوتی برادر س

ترب بازار حیدر آباد دکن

یہ کتاب Scientific Ideas of to day مصنفہ چارلس کمپسن کا اردو ترجمہ ہے جو ایک پایے کی کتاب ہے۔ محمد نصیر احمد صاحب نے اس کا ترجمہ کر کے ادب اردو کی ایک بہت بڑی کمی کو پورا کیا ہے اور اردو زبان میں ”افکار عصریہ“ کے بیان ہونے کی کُنجائش پیدا کر دی ہے۔ حیدر آباد اس وقت زبان اردو کی جو خدمت کر رہا ہے اس کی قدر آئیندہ نسلیں کریں گی۔ ترجمہ جس خوبی سے کیا گیا ہے وہ قابل تعریف ہے۔ جابجا کتابت کی غلطیاں ضرور ہیں لیکن لیتھو میں ان سے منہر نہیں۔ مرقعے بھی کسی قدر بہتر ہوتے تو کتاب زیادہ مفید ہو سکتی، مرقعوں کے نیچے تشریح کی بھی ضرورت ہے۔ بہر حال یہ نقائص کتاب کی خوبی اور ضرورت کو کم نہیں کر سکتے۔

(پروفیسر عبدالحمید قریشی علیگڑہ)

## رسالہ ہیضہ -

(سلسلہ حفظ ماتقدم امراض متعدیہ) مرتبہ ڈاکٹر حافظ

محمد فیاض خاں صاحب مسلم یونیورسٹی علیگڑہ۔ پتہ مطبع مسلم

یونیورسٹی علیگڑہ - قیمت دو آنے -

یہ رسالہ چھوٹی تقطیع کے ۳۲ صفحات پر مشتمل ہے۔ کتاب کا خط واضح اور صاف ہے۔ اسے دیکھ کر طبیعت بہت خوش ہوئی کہ اب اردو داں



اصحاب میں حفظان صحت اور امراض متعدیہ جیسے مفید مضامین عام فہم زبان میں پیش کرنے کا شوق پیدا ہوتا جاتا ہے۔ دراصل یہ چھوٹا سا رسالہ بہت سی خوبیوں کا مجموعہ ہے۔ ”برکھارت“ ”عام مصیبت“ ”غدار خانہ زاد“ کے دلکش عنوانات کے تحت ہیضے کے مرض کے متعلق بہت اہم واقفیت بہم پہنچائی گئی ہے۔ عبارت بے ساختہ اور شگفتہ ہے اور طرز بیان نہایت سوثر ہے۔ کتاب کے آخری حصے میں ان تدابیر کا ذکر کیا گیا ہے جو ہیضے کے حفظ مانتقدم کے لیے ضروری ہیں اور جن سے ہر شخص کو آگاہ ہونا چاہیے۔

گرمی اور برسات کے موسم میں ان تدابیر پر عمل کیا جائے تو ہیضے کے حملے سے یقیناً ہر شخص محفوظ رہ سکتا ہے۔ ایسے رسالے ہر مدرسے کی لائبریری میں موجود ہونے چاہئیں اور مختلف صوبہ جات اور ریاست ہائے ہند کے سررشتہ ہائے تعلیم کو چاہیے کہ ایسے رسالوں کو ابتدائی مدارس میں بچوں کے مطالعے کے لیے سپلیمنٹری کتاب کے طور پر اور امدادی اسکولوں میں نصاب کے طور پر منظور کریں تاکہ ان سے کماحقہ استفادہ ہو سکے۔

اردو ادب میں امراض متعدیہ کے حفظ مانتقدم کے متعلق ایسے رسالوں کا سرے سے فقدان ہے، مولف کا اس قسم کا مستحسن اقدام اس کمی کو پورا کریگا۔ امید ہے کہ ڈاکٹر صاحب موصوت اسی سلسلے میں تپ دق، پلیگ، چیچک، ٹائیفائیڈ، ملیریا اور پیچش وغیرہ پر اس قسم کے رسالے وقتاً فوقتاً شائع کرتے رہیں گے۔

## ویجنا نکی -

مصنفہ جتندر بھوشن مکر جی - (بزبان ہندی)

مطبوعہ امرتا پریس علی گنج الہ آباد -

یہ مختصر سا رسالہ ہندی زبان میں ہے اور اس میں شعاعوں وغیرہ پر سائنس کے مختلف مضامین تحقیقی رنگ میں لکھے گئے ہیں۔ انگریزی اصطلاحات کا ترجمہ ہندی اصطلاحات میں کیا ہے اور قوسین میں انگریزی مصطلحات بھی لکھ دی ہیں۔ جو لوگ ہندی زبان میں سائنس کے مضامین دیکھنا چاہتے ہوں اس کے مطالعے سے فائدہ اُٹھا سکتے ہیں۔ زبان سائیس اور طرزِ بیاں سلیجھا ہوا ہے۔ قیہت درج نہیں، کتاب مندرجہ عنوان پتے سے منگوائی جا سکتی ہے۔

## رسالہ زمانہ "حالی نمبر" -

زمانہ پریس کانپور - فی کاپی بارہ آنے۔

یہ رسالہ تقریباً تینتیس سال سے زبان اردو کی خدمات جس سنجیدگی اور دلسوزی سے انجام دے رہا ہے اربابِ علم اس سے اچھی طرح آگاہ ہیں۔ اس کا حالی نمبر مولانا حالی مرحوم کے جشن صد سالہ ولادت کی تقریب میں شائع ہوا ہے اور اس میں مولانا کے سوانحِ حیات اور شاعری کے اصناف پر مختلف پہلوؤں سے مستند اہل قلم کے سپرد قلم کیے ہوئے مضامین ہمدگی سے یک جا کر دیے ہیں۔ تصاویر کا بھی اہتمام ہے۔ رسالے کو ہر حیثیت سے دلچسپ بنایا گیا ہے۔

## خواص ماہ ۴ -

از سید محمد علی خاں صاحب بی - اے (عثمانیہ) بی ایس سی  
 آنرس (لندن) اے - آر - سی - ایس - ریڈر شعبہ طبیعیات  
 جامعہ عثمانیہ و سید عبدالرحمن صاحب بی - اے (عثمانیہ)  
 لکچرار شعبہ طبیعیات جامعہ عثمانیہ حیدر آباد دکن -  
 ۱۴۲۸ صفحات - مطبوعہ شمس المطابع استھم پریس نظام شاہی  
 روہتہ حیدر آباد دکن - قیمت چار روپے غہر مجلد - مصنفین  
 سے مذکورہ بالا پتے پر مل سکتی ہے -

جامعہ عثمانیہ کے قیام کو اب تقریباً ۱۸ برس ہوتے ہیں - جامعہ  
 نے سب سے پہلے جو کام انجام دیا وہ یہی تھا کہ اردو میں دینی  
 کتابیں تیار کر دیں - چنانچہ اب تک مختلف علوم و فنون کی سینکڑوں  
 کتابیں ترجمہ و تالیف ہو کر شائع ہو چکی ہیں - ایکن افسوس ہے کہ  
 ان شائع شدہ کتابوں میں طبیعیات کی کتابیں بہت کم ہیں - علوم و  
 فنون کی نشر و اشاعت میں سب سے پہلا قدم ترجمے کا ہوتا ہے اس کے  
 بعد تالیف و تصنیف کی طرف قدم اٹھایا جاتا ہے - مقام شکر ہے کہ خود  
 جامعہ نے طبیعیات پر کتابوں کی کئی کی طرف توجہ کی ہے اور ساتھ  
 ہی تالیف و تصنیف کی باری بھی اُنٹی ہے - پیش نظر کتاب اسی کئی  
 کو پورا کرنے کے لیے دوسری قسم کا اقدام ہے اور مبارک اقدام ہے کہ  
 خود فرزندان جامعہ کی طرف سے عمل میں آیا ہے -

جیسا کہ خود دیباچے میں بتلایا گیا ہے یہ کتاب بی ایس سی کی  
 جماعتوں کے لیے لکھی گئی ہے اور اس کا معیار ایسا ہے کہ بی ایس سی

آئرس یا ایم ایس سی کے متعلمین بھی اس سے مستفید ہو سکتے ہیں۔ جامعہ عثمانیہ میں ذیلی طبیعیات کی بھی جماعتیں ہوتی ہیں۔ ان کے متعلمین بھی بذاتِ ضرورت اس سے استفادہ کر سکتے ہیں۔

کتاب دس بابوں پر مشتمل ہے اور اس میں وہ جہاں مضامین آگئے ہیں جن کا تعلق ”خواص مادہ“ سے سمجھا جاتا ہے۔ آخر کے باب میں نظریۂ تحرک پر پوری بحث کی گئی ہے۔ ہر جگہ احصاء تصرفات و انشاء تکولات سے کام لیا گیا ہے جیسا کہ ایسا جانا چاہیے تھا۔ اس لیے اس کتاب سے پورے طور پر وہی متعلمین مستفید ہو سکتے ہیں جو ان ہر دو احصاء سے واقف ہیں جیسا کہ دیباچے میں تصریح بھی ہے۔

کتاب کی کتابت اور طباعت عمدہ ہے اور کاغذ بھی اچھا استعمال کیا گیا ہے۔ کتاب کی خوبی کی ایک دلیل یہ بھی ہے کہ جامعہ عثمانیہ نے کتاب کو بی ایس سی کے نصاب کے لیے منتخب کر لیا ہے۔

آخر میں ایک فرہنگ اصطلاحات بترتیب درج تہجی اردو دی گئی ہے، اس کی مدد سے انگریزی خواں طلبہ بھی مستفید ہو سکتے ہیں۔

ایک رسمی اشاریہ بھی ملتا ہے جس میں ان تمام سائنس دانوں کے نام درج ہیں جو متن میں استعمال کیے گئے ہیں۔ اس فہرست میں وڈرو (Woodrow) کو ”وڈرو“ لکھ کر الف کی ذیل میں دیا ہے حالانکہ ’و‘ کے تحت ہونا چاہیے تھا۔

اصطلاحات زیادہ تر وہی استعمال کی ہیں جو جامعہ عثمانیہ کی منظور شدہ ہیں البتہ (Bending) کے لیے ’خوار‘ استعمال کیا ہے حالانکہ خمیدگی بہتر ہے۔ اسی طرح (Charge) کے لیے ’بار‘ کی بجائے بہر استعمال کیا گیا ہے۔

بایں ہمہ کتاب کے مفید ہونے میں شک نہیں اور امید ہے کہ  
متعلمین ہر لحاظ سے اسے مفید پائیں گے۔

## ہائی اسکول طبیعیات -

(از امبادت جوش بی ایس سی - ایل ٹی، لکھنؤ)

ٹرینلنگ کالج الہ آباد - یو پی) -

ترجمہ اردو از سالک رام ورما، ایم اے - بی ایس سی، سابق  
ہیڈ ماسٹر، کایستہ پاتھہ شالا ہائی اسکول علی گڑھ -

۶۳۳ صفحات، مطبوعہ اسٹینڈرڈ پریس الہ آباد - فاسر اکسفورڈ

یونیورسٹی پریس - ۱۹۳۲ ع -

قیمت اور ملنے کا پتہ درج نہیں -

زیر نظر کتاب ہائی اسکول کے طلباء کے لیے لکھی گئی ہے -

کتاب ۲۳ بابوں پر مشتمل ہے جن میں طبیعیات کے جملہ مضامین  
بیان کیے گئے ہیں -

خوشی کی بات ہے کہ اکسفورڈ یونیورسٹی پریس نے اردو کی  
اہمیت کے مد نظر اپنے اہتمام سے کتاب چھپوائی - کتاب قارئین میں  
چھپی ہے اور بالکل انگریزی کتابوں کے نمونوں پر ہے - یہی وجہ ہے کہ  
اس میں شکلیں بہت صاف ہیں -

کتاب میں مضامین کی ترتیب اور اسلوب بیان اچھا ہے - جا بجا  
اطلاعات اور بکثرت مشقی سوالات بھی دیے ہیں - البتہ ہماری رائے  
میں بعض اطلاقات ہائی اسکول کے طلباء کے لیے کسی قدر زیادہ ہیں  
مثلاً قوس قزح کی توجیہ -

ترجمے میں جو اصطلاحیں ہیں وہ مخلوط ہیں - کہیں تو جامعہ عثمانیہ کی اصطلاحیں استعمال کی ہیں اور کہیں انگریزی کی اصطلاحیں بحسنہ رکھ دی ہیں - مثلاً بائیسویں باب میں (Diapersion) کے لیے انتشار کا لفظ استعمال کیا ہے لیکن ساتھ ہی (Spectrum) کے لیے 'اسپیکٹرم' رکھا ہے - حالانکہ 'طیف' اس کے لیے بہت مناسب ہے - طیف کے استعمال نہ کرنے کی وجہ یہ نہیں ہو سکتی کہ "طیف" ایک غریب اور نامانوس لفظ ہے کیونکہ 'برقی قوہ' اور 'انعطاط پذیر' اور 'توازی گر' جیسی ترکیبیں استعمال کی گئی ہیں تو 'طیف' تو ایک سبک لفظ ہے - اسی طرح (Temperature) کے لیے 'درجہ حرارت' رکھا ہے حالانکہ "تپش" سبک اور قصیر تر ہے - (Density) کے لیے بجائے 'کثافت' کے ثقل رکھا ہے - اصطلاحوں میں اس فرق کی وجہ سمجھ میں نہیں آئی - یہی وجہ ہے کہ جامعہ عثمانیہ کے مدارس کے لیے کتاب زیادہ موزوں نہیں کیونکہ بعض جگہ جامعہ عثمانیہ کے بالکل خلاف دوسری اصطلاحیں استعمال کی ہیں -

باوجود ٹائپ کی طباعت کے غلطیاں پھر بھی رہ گئی ہیں - مثلاً

شبکیہ کی بجائے ہر جگہ 'شکہہ' چھپا ہے -

بہر حال مجبوری حیثیت سے کتاب اردو کے لیے ایک اچھا اضافہ ہے -

## شذرات

یہ نمبر سال رواں کا پہلا نمبر ہے اس سے سائنس کی نویں منزل کا آغاز ہوتا ہے۔ اردو میں اپنے موضوع کے لحاظ سے یہی ایک رسالہ ہے جو اتنی مدت سے نہایت خاموشی اور استقلال کے ساتھ ایک خالص علمی مقصد کے پورا کرنے میں منہمک ہے۔ اقتصادی دشواریاں جن کی شکایت اس نوع کے علمی جریدوں کو قدم قدم پر پیش آتی رہتی ہیں ان سے یہ رسالہ بھی دو چار رہا اور اب بھی کچھ اس جہت سے اس کی حیثیت زیادہ مستحکم نہیں ہے۔ مگر قارئین کو انجمن ترقی اردو کی بے لوث خدمات کا اعتراف فرمانا چاہیے کہ انجمن

نے ان تمام مشکلات کے باوجود رسالے کو جاری رکھا۔

ظاہر ہے کہ ایک مخصوص مذاق کے رسالے کی کامیابی اس وقت تک متصور نہیں ہوسکتی جب تک اس کے مقاصد کو کامیاب بنانے والے انشا پرداز اور ان کے علمی افادات سے بہرہ مند ہونے والے قارئین نہ پیدا ہو جائیں۔ چنانچہ سائنس نے اپنی توجہ تازہ حد امکان ان دونوں شعبوں پر زیادہ رکھی اور شکر کا مقام ہے کہ اس میں بڑی حد تک کامیاب ہوا بالخصوص سائنس کے طرز کے مضمون لکھنے والوں میں نمایاں اضافہ ہوا۔ پڑھنے والوں میں گو انشا پردازوں کے مقابلے

میں قابل ذکر اضافہ نہ ہوا تاہم جو کچھ بھی ہوا غنیمت اور آئندہ کے لیے فال نیک کا مصداق ہے۔

قارئین کو یہ معلوم کر کے مسرت ہو گی کہ رسالے کو زیادہ کامیاب، زیادہ مفید اور زیادہ سے زیادہ عام فہم و کار آمد بنانے کے لیے ایک مجلس ادارت کا قیام عمل میں آیا ہے جس کی ہیئت ترکیبی اس نمبر کے شروع میں درج ہے۔ امید ہے کہ اس انتظام سے سائنس کے افراش و مقاصد با حسن وجہ رو براہ ہو سکیں گے۔

آغاز سال رواں سے مجلس نے اپنا کام شروع کر دیا ہے۔ اور یہ نمبر اسی مجلس کی نگرانی میں شائع کیا جا رہا ہے جن حضرات کو رسالے کے گراں قیمت ہونے کی شکایت ہے انہیں اس اطلاع سے خوشی ہوگی کہ مجلس نے پہلا کام یہی کیا ہے کہ رسالہ کا سالانہ چندہ بجائے سات کے چھہ کر دیا ہے۔ امید ہے کہ آئندہ خریداروں کی توسیع میں یہ عذر باقی نہ رہے گا۔

اور مقاصد کے علاوہ سائنس کے اجرا کا ایک اہم مقصد یہ بھی ہے کہ علمی زبان اور طرز انشا کا معیار بلند کرنے کے لیے جو علمی اصطلاحات وضع ہو چکی یا جو خود ادارہ سائنس موقع بموقع وضع کرتا رہتا ہے ان سب کو رواج دیا جائے اور علمی خدمات سے دلچسپی رکھنے والے حضرات کو ان کی ترویج پر متوجہ کیا جائے۔

اس میں شک نہیں کہ اس سلسلے میں سب سے بڑی دشواری یہی ہے کہ اب تک اس نوع کی اصطلاحات کا کوئی قابل ذکر مجموعہ تیار نہیں ہوا جو تشنہ کامان عام کو سیراب کر سکے اسی لیے ان کی ترویج کی کوئی منظم کوشش بھی نہ ہو سکی۔ آج کل ہندوستان بھر میں وضع اصطلاحات



کام سب سے زیادہ اہم اور شاندار ادارہ دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ کی مجلس وضع اصطلاحات ہے۔ جس نے اس خصوص میں اہل علم کی رہنمائی کا فریضہ بڑی حد تک کامیابی سے ادا کیا ہے اور اسی لیے سب کی آنکھیں اسی طرف لگی ہوئی ہیں۔ مگر افسوس کے ساتھ ذکر کرنا پڑتا ہے کہ بعض وجوہ سے یہ ادارہ بھی اب تک کوئی مکمل مجموعہ موضوعہ اصطلاحات کا پیش نہ کر سکا۔ تاہم مجلس وضع اصطلاحات اس کام سے غافل نہیں ہے اور توقع کی جاتی ہے کہ عنقریب کوئی جامع کتاب شائع ہوسکے گی۔ ان سب حالات کو پیش نظر رکھتے ہوئے مناسب معلوم ہوتا ہے کہ تمام وضع شدہ اصطلاحات کو خواہ وہ جامعہ عثمانیہ سے نکلی ہوں، خواہ رسالہ سائنس نے وضع کی ہوں، سلسلے کے ساتھ سائنس کے ہر نمبر میں شائع کر دیا جائے اور اہل قلم حضرات کو نہ صرف ان کے استعمال پر آمادہ کیا جائے بلکہ انہیں توجہ دلائی جائے کہ وہ ان پر غور و خوض بھی کریں اور اگر کسی اصطلاح سے انہیں اصولی اختلاف کی گنجائش نظر آئے تو ”سائنس“ ہی کو مبادلہ خیالات کا ذریعہ قرار دیں۔ سائنس کے صفحات اس نوع کے لیے وقف ہیں۔ بلاشبہ ترویج اصطلاحات کا مسئلہ بہت اہم ہے اور ضرورت ہے کہ اردو زبان کے تمام انشا پرداز موضوعہ اصطلاحات کے استعمال میں ہم آہنگ ہو جائیں ورنہ نہ صرف موجودہ دور میں گونا گوں پیچیدگیاں رونما ہونگی، بلکہ آئندہ نسلوں کو بھی اس معاملے میں نمایاں کشمکش سے دو چار ہونا پڑے گا اور اس تمام تر خرابی کی ذمہ داری ہمارے لسانیاتی افتراق پر ہوگی۔ امید ہے کہ یہ چند مخلصانہ اشارات بھی خواہاں اردو کے لیے کافی ہونگے۔

” سائنس “ میں موصولہ کتب و رساؤل پر وقتاً فوقتاً تبصرے بھی ہوتے رہے ہیں اور رسالے نے اپنی حدود کو ملحوظ رکھتے ہوئے اس کام کو ایک خاص نقطہ نظر سے انجام دینے کی سعی کی ہے۔ آئندہ کے لیے اہتمام کیا گیا ہے کہ تبصرہ کا کام زیادہ التزام سے اور باقاعدگی سے انجام دیا جائے اس لیے ناشرین اور مولف حضرات سے توقع ہے کہ وہ ہر نئی اور مفید کتاب کو تبصرے کی غرض سے ادارہ سائنس کو بھیج کر رسالے کی خدمات سے استفادہ فرمائیں گے۔ اسی سلسلے موقت الشیوع رسالوں پر بھی تبصرہ ہوتا رہے گا۔

چونکہ تبصرہ علمی دنیا میں ایک دوسرے سے روشناس ہونے کا بہترین ذریعہ ہے۔ اس لیے جہاں ” سائنس “ دوسروں کے لیے اس غرض کو اہم اور مقدم سمجھتا ہے اپنے لیے بھی معاصرین سے یہی توقع رکھتا ہے کہ وہ ” سائنس “ کی اہمیت کو واضح کرتے اور اس کے مضامین پر تبصرہ فرماتے رہیں۔

امسال انڈین سائنس کانگریس کا اجلاس اندور میں منعقد ہوا تھا اور سال آئندہ حیدرآباد دکن میں منعقد ہوگا۔ آئندہ نمبر میں ہم انشاء اللہ اجلاس اندور کا خطبہ صدارت وغیرہ نذر قارئین کر سکیں گے۔

## کتاب الطبیعیات

برائے انٹرمیڈیٹ

از

محمد نصیر احمد صاحب عثمانی ایم اے بی ایس سی (علیگ)

معلم طبیعیات جامعہ عثمانیہ ، جھدر آباد دکن

مکمل چار جلدوں میں

مجلس نصاب طبیعیات جامعہ عثمانیہ نے اس سلسلے کو انٹرمیڈیٹ

کے لیے منتخب فرمایا ہے - اور متعدد پروفیسر صاحبان نے اس سلسلے

کی بہت تعریف فرمائی ہے -

جلد اول - کتاب الخواص والحرارات -

( تقریباً ۳۰۰ صفحہ + ۲۱۹ شکلیں ) قیمت ۲ روپے - ۸ آنے -

جلد دوم - کتاب الحرارات والصوت -

( زیر طبع )

جلد سوم - کتاب النور

( ۳۳۶ صفحے + ۲۰۸ شکلیں ) قیمت ۳ روپے -

جلد چہارم - کتاب المقناطیس والبرق

( ۵۵۱ صفحے + ۲۷۱ شکلیں ) قیمت ۴ روپے -

( نوٹ - طلباء کے لیے رعایت - امتحان قریب ہے - جلد منڈائیے اور

رعایت سے فائدہ اُٹھائیے) —

ملنے کا پتا: — میسرز او۔ ٹی۔ برادرز، بک ایجنٹس معاذی  
ریبنگٹن کھپنی، قرب بازار، حیدرآباد دکن —

## دیگر تالیفات مولوی محمد ذمیر احمد صاحب عثمانی

”حرکت“ برائے بی اے۔ شائع کردہ دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ،  
حیدرآباد دکن

”افکار عصریہ“ ترجمہ از انگریزی۔ شائع کردہ دارالبصنیں،  
۱۔ عظم گڑہ قیمت ۲ روپے۔ اس کتاب کے متعلق اخبار لیتور  
الہ آباد رقم طراز ہے: —

”جامعہ عثمانیہ کے اساتذہ جدید افکار سے اردو کو سالا مال کر رہے  
ہیں۔ وہ سائنٹیفک مضامین پر باحتیاط تم کتابوں کو منتخب کر  
کے اردو میں ترجمہ کرتے ہیں۔ اس طرح انہوں نے اردو  
کی قابل ستائش خدمت کی ہے۔ ”افکار عصریہ“ طبیعیات  
کے ایک مشہور معلم کا ایسا ہی کارنامہ ہے۔ خود کتاب بہت  
مشہور ہے اور معیاری ہے اس لیے اس کے موضوع سے بحث  
تحصیل حاصل ہے۔ ترجمہ نہایت احتیاط اور قابلیت سے  
کیا گیا ہے۔ مترجم نے مناسب اصطلاحات کی تلاش میں کوئی  
دقیقہ فرو گزاشت نہیں کیا۔ آخر میں ایک فرہنگ اصطلاحات  
بھی ہے جس سے کتاب کی خوبی اور قدر و قیمت بڑھ گئی ہے۔  
ہر اُردو داں کو اس کا مطالعہ ضرور کرنا چاہیے“

جدید سائنس کے خیالات و افکار سے آپ آگاہ ہونا چاہتے ہیں

تو اس کتاب کو ضرور لکائیے —

”حلقہ مسہوم“ سر آر تھر کائن قائل مشہور انگریزی افسانہ نویس کے ایک دلاویز علمی قصے کا قابل دید ترجمہ - (منظورہ تعلیمات حیدرآباد دکن و سی پی برائے مدارس و کتب خانہ جات) قیمت ۱۲ آنے

”وادیِ خوت“ سر آر تھر کے ایک دوسرے قصے کا ترجمہ، جس میں شرلاک ہومز کے کارنامے درج ہیں - قابل دید ہے - (منظورہ تعلیمات حیدرآباد دکن و سی پی - برائے مدارس و کتب خانہ جات) ۱ روپیہ ۴ آنے

”خاندانی اسباب“ سر آر تھر کے ایک تیسرے قصے کا ترجمہ اس میں بھی شرلاک ہومز کے کارنامے ہیں قیمت ۱ روپیہ ۴ آنے

”دی پرابلم آف رورل اپلنٹ“ (انگریزی)

از محمد بشیر احمد عثمانی ایم اے - آئی سی ایس - دیہاتی ترقی سے دلچسپی رکھنے والوں کے لیے بے نظیر کتاب ہے قیمت ۲ روپے ۸ آنے

پرچھائے سائنس، امتحان میٹرک، جامعہ عثمانیہ

از ۱۳۲۳ ت	تا	ت ۱۳۴۴
ع ۱۹۲۵		ع ۱۹۳۵

قیمت ۲ آنے

زیادہ تعداد میں خریدنے والوں کے لیے خاص رعایت

ملنے کا پتا :- میسرز او۔ ٹی برادرز، بک ایجنٹس

معاذی ریہنگٹن کمپنی، ترب بازار حیدرآباد دکن

# اردو

انجمن ترقیء اُردو اورنگ آباد دکن کا سہ ماہی رسالہ ہے جس میں ادب اور زبان کے ہر پہلو پر بحث کی جاتی ہے۔ اس کے تنقیدی اور محققانہ مضامین خاص امتیاز رکھتے ہیں اُردو میں جو کتابیں شائع ہوتی ہیں اُن پر تبصرے اس رسالے کی ایک خصوصیت ہے۔

یہ رسالہ سہ ماہی ہے اور ہر سال جنوری، اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے۔ رسالے کا حجم دیوڑ سو صفحے ہوتا ہے اور اکثر اس سے زیادہ۔ قیمت سالانہ معمول ڈاک وغیرہ ملا کر سات روپے سکے انگریزی [آٹھ روپے سکے عثمانیہ] المہشہر : انجمن ترقی اُردو۔ اورنگ آباد دکن

## درجہ نامہ اجرت اشتہارات اُردو سائنس

کالم	ایک بار کے لیے	چار بار کے لیے
دو کالم یعنی پورا ایک صفحہ ۱۰ روپے سکے انگریزی ۴۰ روپے سکے انگریزی		
ایک کالم (آدھا صفحہ) ۵ روپے سکے انگریزی ۲۰ روپے سکے انگریزی		
نصف کالم (چوتھائی صفحہ) ۲ روپے ۸ آنے سکے انگریزی ۱۰ روپے سکے انگریزی		
رسالے کے جس صفحے پر اشتہار شائع ہوگا وہ اشتہار دینے والوں کی خدمت میں نہونے کے لیے بھیج دیا جائے گا۔ پورا رسالہ لینا چاہیں تو اس کی قیمت بحساب ایک روپیہ بارہ آنے سکے انگریزی برائے رسالہ اردو و رسالہ سائنس اس کے علاوہ لی جائے گی۔		

المہشہر : انجمن ترقیء اُردو اورنگ آباد۔ دکن

## سائنس

- ۱ - یہ رسالہ انجمن ترقی اردو کی جانب سے جنوری، اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے —
- ۲ - یہ رسالہ سائنس کے مضامین اور سائنس کی جدید تحقیقات کو اردو زبان میں اہل ملک کے سامنے پیش کرتا ہے - یورپ اور امریکہ کے اکتشافی کارناموں سے اہل ہند کو آگاہ کرتا اور ان علوم کے سیکھنے اور ان کی تحقیقات میں حصہ لینے کا شوق دلاتا ہے —
- ۳ - ہر رسالے کا حجم تقریباً ایک سو صفحے ہوتا ہے —
- ۴ - قیمت سالانہ معصوں داک وغیرہ ملا کر سات روپے سکے انگریزی ہے (آٹھ روپے سکے عثمانیہ)
- تمام خط و کتابت :- آنریری سکریٹری - انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن سے ہونی چاہیے —

(باہتمام معہد صدیق حسن منیجر انجمن اردو پریس اردو باغ  
اورنگ آباد دکن میں چھپا اور دفتر انجمن ترقی اردو سے شائع ہوا)



سب سے خوش نصیب انسان وہ ہے جو نئے عقائد کا انکشاف کرے، اور دوسرے پر وہی جو پرانے عقائد کے گرو





## اطلاع

- (۱) اشاعت کی غرض سے جہلہ مضامین اور تبصرے بذام ایڈیٹر سائنس ۱۹۴۴ء کالی عبدالقیوم، اعظم جاہی مارکت، حیدرآباد دکن روانہ کیے جانے چاہئیں۔
- (۲) مضمون کے ساتھ صاحب مضمون کا پورا نام مع نگری و عہدہ وغیرہ درج ہونا چاہیے تاکہ ان کی اشاعت کی جا سکے، بشرطیکہ اس کے خلاف کوئی ہدایت نہ کی جائے۔
- (۳) مضمون صاف لکھے جائیں تاکہ ان کے کہپوز کرنے میں دقت واقع نہ ہو۔ دیگر یہ کہ مضمون صفحے کے ایک ہی کالم میں لکھے جائیں اور دوسرا کالم چھوڑ دیا جائے۔ ایسی ضرورت میں ورق کے دونوں صفحے استعمال ہو سکتے ہیں۔
- (۴) شکلوں اور تصویروں کے متعلق سہولت اس میں ہو گی کہ علیحدہ کاغذ پر صاف اور واضح شکلیں وغیرہ کھینچ کر اس مقام پر چسپان کر دی جائیں۔ ایسی صورت سے ہلاک سازی میں سہولت ہوتی ہے۔
- (۵) مسودات کی ہر ممکن طرز سے حفاظت کی جائے گی۔ لیکن ان کے اتقاقیہ تلف ہو جانے کی صورت میں کوئی ذمہ داری نہیں لی جا سکتی۔
- (۶) جو مضامین سائنس میں اشاعت کی غرض سے موصول ہوں اُسیدھے کہ ایڈیٹر کی اجازت کے بغیر دوسری جگہ شائع نہ کیے جائیں گے۔
- (۷) کسی مضمون کو ارسال فرمانے سے پیشتر مناسب ہوگا کہ صاحبان مضمون ایڈیٹر کو اپنے مضمون کے عنوان، تعداد صفحات، تعداد اشکال و تصاویر سے مطلع کر دیں تاکہ معلوم ہو سکے کہ اس کے لیے پرچہ میں جگہ نکل سکے گی یا نہیں۔ کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ ایک ہی مضمون پر دو اصحاب قلم اٹھاتے ہیں۔ اس لیے توارڈ سے بچنے کے لیے قبل از قبل اطلاع کر دینا مناسب ہوگا۔
- (۸) بالعموم ۱۵ صفحے کا مضمون سائنس کی اغراض کے لیے کافی ہوگا۔
- (۹) مطبوعات برائے نقد و تبصرہ ایڈیٹر کے نام روانہ کی جانی چاہئیں۔ مطبوعات کی قیمت ضرور درج ہونی چاہیے۔
- (۱۰) انتظامی امور و اشتہارات وغیرہ کے متعلق جہلہ مراسلت منیجور انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن سے ہونی چاہیے۔

مرتبہ مجلس ادارت رسالہ سائنس

## فہرست مضامین

صفحہ	مضمون نگار	مضمون	سلسلہ نمبر
	سر بو، این، برہمچاری، فائٹ، ایم اے، ایم تی، پی ایچ تی ایف - ایس	۱ - خطبہ صدرات	
۱۲۷	ایم ایف اے ایس بی		
۱۴۲	حضرت دباغ سیلانوی	۲ - فن دباغت	
۱۷۳	جناب جواد صاحب، میر تقیہ یو پی	۳ - مشاہیر ہنریت	
	جناب " فقاشی " دہلوی - ایم اے	۴ - طلسمات عالم	
۱۸۳	پی ایچ تی		
	غلام دستگیر ایم بی - بی ایس منشی	۵ - دماغی نغاعی بخار	
۱۹۷	فاضل رکن دار لکچرہ جامعہ عثمانیہ		
۲۱۰	جناب محمد عثمان خاں صاحب	۶ - ماحول کی زیرنگیاں	
۲۲۰	سید اختر حسین ترمذی معلم جامعہ عثمانیہ	۷ - ایجادات	
۲۳۱	آتیتر	۸ - عنوان ایجادات	
۲۴۶	ع - ج جہیل علوی گوچر انوالہ	۹ - اصطلاحات نفسیات	
۲۵۴	آتیتر	۱۰ - شذرات	



## خطبہ صدارت

انڈین سائنس کانگریس ، اندور

طب کی حالیہ ترقی میں سائنس کا حصہ

از

سریو ، این ، برہمچاری ، نائٹ ، ایم اے ، ایم ڈی ، پی ایچ ڈی ،

ایف ایس ایم ایف ، اے ایس بی

آپ کی کانگریس کے سالانہ جلسے میں آپ سے خطاب کرتے وقت مجھے  
محسوس ہوتا ہے کہ میں اس کرسی کے لیے اہل نہیں ہوں - کیونکہ  
اس کرسی پر ایسے حضرات متمکن رہ چکے ہیں جن کی عظمت کا میں کسی  
طرح مقابلہ نہیں کر سکتا - چند برس ادھر لارے روتھر فورڈ نے ارباب  
طب کے ایک جلسے میں بیان کیا تھا کہ دنیا کی اُمیدیں طب کی  
کامیابی اور روز افزوں افادیت سے وابستہ ہیں - پرواز ، لاسکی ،  
دور نہائی ( Television ) آج اسور واقعی ہیں ، لیکن بقول لارے روتھر فورڈ  
کے ایک چیز رہ گئی ہے اور وہ عہر طویل اور صحت ہے - یہ  
ارباب طب کا کام ہے کہ وہ اس نعمت سے بلی نوع انسان کو بہرہ ور  
کریں - کیونکہ ”خوشی کہیے یا سعادت سب کچھ صحت میں ہے“ —

حیاتی کیمیا | قومیت کی تشکیل میں سب سے بڑا مسئلہ تغذیہ کا مسئلہ ہے، جس پر مدبروں اور سائنس دانوں دونوں کو احتیاط کے ساتھ غور کرنے کی ضرورت ہے۔ کیونکہ جدید انکشافات یہ ہے کہ دنیا کی آبادی کا بڑا حصہ مناسب غذاؤں کا استعمال نہیں کرتا۔ یہاں تک کہ سوئٹزرلینڈ کے ایک ماہر نے یہ کہہ دیا ہے کہ اگر لوگوں کی غذا میں بنیادی تبدیلی نہ کی جائے گی تو یہ تمدن تباہ ہو جائے گا۔ کہا جاتا ہے کہ وظیفہ تغذیہ طب کا مرکزی مسئلہ ہے۔ اور قیام صحت اور انسانوں میں مرض کے لیے اصل توجہ غذا ہی پر ہونا چاہیے۔ ہاپکنس کا قول ہے کہ ساری تاریخ میں ضروریات غذا اور مقدار و قسم غذا نے قوموں کی قسمتوں کے فیصلے میں بڑا حصہ لیا ہے۔ حتیٰ کہ یہ ایک مقولہ ہو گیا کہ ”تم اپنی غذا بتلاؤ اور میں بتلاؤں گا کہ تم کیا ہو“۔ آئندہ تاریخ میں انسان کے مرتبے کا انحصار بہت کچھ اس کی غذا پر ہو گا۔ وظائف حیات میں سے تغذیہ ایک اہم وظیفہ ہے اور اس پر جتنا بھی زور دیا جائے کم ہے۔

بیس برس ادھر تک مسئلہ تغذیہ میں حرارہ (Calorie) کا فرما تھا۔ یعنی یہ خیال کیا جاتا تھا کہ تغذیائی توازن قائم رکھنے کے لیے توانائی کی مناسب مقدار کو حراروں میں بیان کیا جاسکے تو وہ مسئلہ تغذیہ پر آخری لفظ ہو گا۔ لیکن اب یہ تسلیم کیا جاتا ہے کہ گزشتہ زمانے میں چند اشیاء شناخت میں نہ آسکی تھیں۔ حالانکہ نسیجی خلیوں (Tissue cells) کے صحیح فعل اور چند امراض کے تدارک کے لیے غذاؤں میں ان کی ضرورت شدید ہے۔ علاوہ ازیں حال ہی میں مسئلہ تغذیہ کا بہت کچھ مطالعہ کیا گیا ہے۔

اگرچہ عرصے سے اس کا عام تھا کہ بیری بیری کی طرح کے امراتی غذا میں ایسی اشیاء کی کمی کا نتیجہ تھے، جن کی کیمیاوی نوعیت معلوم نہ تھی، تاہم ۱۹۱۲ء ہی میں یہ انقلاب انگیز انکشات کیا گیا کہ طبعی افعال اعضاء اور ان کے ٹھوس میں ان ”امدادی غذائی اجزاء“ کا حصہ بہت زبردست ہے۔ ان ہی اجزاء کو فٹک نے حیاتیات (Vitamins) کا نام دیا۔ پچھلے دنوں میں حیاتیاتوں کی نوعیت، تقسیم اور وظائف پر بہت کچھ تحقیق ہوئی ہے۔ حیاتیاتوں کے انکشات نے بہت کچھ تکلیفیں کم کر دی ہیں، بالخصوص کساح (Rickets) کے سلسلے میں —

اسباب مرض میں حیاتیاتوں کے فقدان کا اتنا حصہ نہیں جتنا کہ بعض مشاہدین نے دعویٰ کیا ہے۔ کیونکہ ہوسکتا ہے کہ حیاتیاتوں کے نہ ہونے سے جو علامات مرتب ہوتی ہیں وہ معدی امعائی نلی میں خلل کا نتیجہ ہوں۔ آج یہ مسلحہ امر ہے کہ فعل ہضم اس سے زیادہ پیچیدہ ہے جتنا کہ اب تک خیال کیا جاتا تھا۔ چنانچہ حیاتیات ب کے نہ ہونے سے، معلوم ہوا ہے کہ اشتہا میں کمی اور غذائی نلی کی حرکات میں نقص واقع ہوسکتا ہے —

انسان کی غذا میں پروٹین کی کم سے کم مقدار عرصے سے زیر بحث ہے۔ سب سے پہلے و آ (Voit) نے اس کو ۱۱۹ گرام قرار دیا، ایت واٹر (Atwater) نے اس کو بڑھا کر ۱۲۵ گرام کر دیا اور چٹندن (Chittenden) نے بالآخر گھٹا کر اُسے ۶۰ قرار دیا۔ شرمس کے نزدیک یہ مقدار تقریباً ۴۴۴ ہے۔ لیکن اب یہ تسلیم کیا جاتا ہے کہ پروٹین کی مقدار اقل کی تلاش فی الحقیقت ایک مغالطہ ہے، کیونکہ اس کا انحصار پروٹین کی مقدار پر نہیں بلکہ اس کی قسم پر ہے۔ ہاپکنس

نہ یہ بتلایا کہ وہ غذائی پروٹین ' جو جسم میں بغایت کفایت کے ساتھ استعمال ہوتے ہیں وہ ہیں جن میں ایمنو ترشے ( Aminoacids ) ایسے تناسب میں شامل ہیں جو زندہ نسیجوں میں پایا جاتا ہے ۔ یہی نام نہاد اعلیٰ حیاتیاتی قیمت والے پروٹین ہیں ' جن کو ' پروٹین درجہ اول ' کہتے ہیں ۔ کیمبرج کے متعلمین میں اندازہ لگایا گیا تو معلوم ہوا کہ ہر متعلم دوران تعلیم میں کوئی ۸۰ گرام پروٹین صرف میں لاتا ہے —

غذائے کامل کی دریافت سے پہلے ساہرین فعلیات و حیكیمیا ( Biochemistry ) کو بہت کچھ کرنا ہے ۔ اگر غذا کو موثر بنانا ہے تو اس کو ایسے تن میں داخل ہونا چاہیے جو جسمانی اور نفسیاتی اعتبار سے درست ہو ۔ سادہ ترین غذاؤں سے بھی بہترین تغذیہ ہو سکتا ہے ۔ کون یقین کے ساتھ کہہ سکتا ہے کہ بہترین پروٹینی غذا کیا ہے یا چکنائی کی مناسب ترین مقدار کون سی ہے ؟ پھر آپ اسکیمو ( Eskimo ) کے متعلق کیا کہیں گے جو دنیا بھر کا گوشت خور انسان ہے ، کیونکہ وہ طویل ہرے تک حیوانی غذا پر زندگی بسر کرتا ہے ؟ ہندھیدے ( Hindhede ) نے تنہا رک کے کسانوں کی زیادہ چکنائی کم پروٹین والی غذا کی فوقیت ہمسایہ فلسطانی کسانوں کی زیادہ پروٹین کم چکنائی والی غذا پر بتلائی ہے ۔ لیکن اس کا اطلاق کیا ہم سارے انسانوں پر کر سکتے ہیں ۔ باعتبار توانائی حراروں میں مختلف غذاؤں کی قیمت بہت کچھ زیر بحث رہی ہے ، لیکن کیتھ کارت کا قول ہے کہ یہ اکائیاں صرف پیمائش کی سہولت کے لیے ہیں ۔ ' اعلیٰ قسم ' کی غلئی غذا کے مضر اثرات کی ہم کیونکر توجیہ کریں ؟ اور کیا معلوم کہ درودہ اور ساگ پات جیسی ' مصلح ' غذاؤں سے ان اثرات کی ' اصلاح '

کیونکر ہوتی ہے ؟ کیا غلوں میں کوئی سمین (Toxins) ہوتے ہیں ؟ جن کی تعدیل مصلح غذا کی ایک مناسب مقدار سے ہو جاتی ہے ؟ کیا صحیح معلومات اس امر سے متعلق موجود ہیں کہ جسم کو مختلف قسم کی حیاتیاتوں کی کتنی ضرورت ہے ؟ پھر یہ بھی سوال پیدا ہوتا ہے کہ خود حیاتیاتیں کیا فعل انجام دیتی ہیں ؟ اور قالیقی (Synthetic) یا فطری حیاتیاتوں کے استعمال میں کیا فرق ہے ؟ —

۹۰ برس ادھر شے ور (Chevers) نے یہ بتلایا تھا کہ ہندوؤں کی غذا جس میں حیوانی غذا ایک معتدل مقدار میں شامل رہتی ہے ، گرم ممالک کے لیے بہترین غذا ہے ۔ چنانچہ اس نے ایک موقع پر لکھا ہے کہ ” ہندوستان کے مقننین نے وہاں کے باشندوں کے لیے جو غذا مقرر کی اس میں نباتات اور پانی جزو اعظم ہیں ۔ اور اس میں ہلکے قسم کی حیوانی غذا ، مثلاً مچھلی ، کبوتر اور بکری کا گوشت بھی شامل ہیں جن کو معتدل مقداروں میں کبھی کبھی استعمال کیا جاتا ہے ۔ فعلیات کے اعتبار سے ان مقننین کا یہ عمل ایسا ہی تھا ، جیسا کہ لیسبگ اور پراوت کا کوئی شاگرد کرتا ۔“ اسی طرح انسان کی غذا کے سلسلے میں جنگ عظیم میں انگریزوں کی ہندوستانی فوج کے بعض بہترین سپاہیوں کی بے گوشت کی غذا کی بہت تعریف کی گئی ۔ افسانہ غذا میں حیوانی پروتین کی اقل مقدار کا تعین تحقیق کا ایک دلچسپ موضوع ہے ۔ ممکن ہے کہ اُن کے چل کر یہی ثابت ہو کہ اس پر آب و ہوا کا بہت کچھ اثر ہے ۔ حال میں برگ کی تحقیقات سے پتا چلتا ہے کہ پروتینوں کی نودیت سے قطع نظر ایسے دوسرے اجزا بھی جو نائٹروجنی توازن قائم رکھنے کے لیے پروتین کی اقل مقدار کا تعین کرتے ہیں —



یہاں حیوانی اور نباتی پروٹین کے مقابلے کا سوال پیدا ہوتا ہے۔ آج کل کے محققین کا تو یہی دعویٰ ہے کہ باغراض تغذیہ حیوانی پروٹین کو نباتی پروٹین پر فوقیت حاصل ہے۔ اور انسان کے ایسے مناسب مقدار پروٹین کے تعین میں انسانی نباتات خوروں کی شہادت بے کار ہے، کیوں کہ غالباً اوائل عمر میں وہ نباتات خور نہ تھے۔

کیا درجہ اول کی چکنائیاں (Fats) موجود ہیں؟ فی الحال تو ہم کو مختلف قسم کی چکنائیوں کی غذائی قیمتیں نہیں معلوم ہیں، لیکن جو کچھ تحقیق ہوئی ہے اس سے پتا چلتا ہے کہ بعض شہی ترشے (Fatty acids) ضروریات میں سے ہیں۔ چنانچہ یہ دعویٰ کیا گیا ہے کہ تالیفی چکنائی ”انٹارون“ کو طبعی صحت والے روزہ دار اشخاص بلا خوف و خطر استعمال کر سکتے ہیں۔ کیا ان تمام باتوں سے اس کا امکان نہیں ظاہر ہوتا کہ اول درجے کی چکنائیاں موجود ہیں؟ مزید تحقیق کی ضرورت ہے تاکہ معلوم ہو سکے کہ کوئی اساسی کاربوہائڈریٹ ہیں یا نہیں۔ پچھلے چند برسوں میں غذاؤں میں غیر نامیاتی اشیاء بالخصوص معدنیات کی اہمیت کا عام ہم کو زیادہ ہوا ہے۔ ان میں سے بہت سی اشیاء مثلاً کیلشیم اور فاسفورس کی ضرورت تو ساخت کی اغراض کے لیے ہے، چنانچہ ان چیزوں کی کمی ہو جائے تو اسراس ساخت (Structural Diseases) پیدا ہو جاتے ہیں۔ ان کے علاوہ اور اشیاء ہیں جن کو ہماری غذاؤں میں بہ مقدار قلیل موجود رہنا چاہیے، کیوں کہ ہماری نسیجوں کے افعال کی تعریک میں ان کا غالباً حصہ ہے۔ یہ اشیاء ثانیا اور مینگنیز ہیں۔ اور شاید دیگر عناصر بھی ہوں جن کا ابھی پتا نہیں چلا ہے۔ ان کے نہ ہونے سے کہتے ہیں کہ کمی خون کی بعض صورتیں پیدا

ہو جاتی ہیں۔ اگرچہ بعض محققین اس امر کو مشتبہ سمجھتے ہیں۔ اب تو مستقبل ہی میں اس کا فیصلہ ہوسکے گا۔ لیکن میں یہ ضرور کہوں گا کہ ہلدوستان میں بچوں کی بعض بیماریوں کو اس نقطہ نظر سے دیکھنا بہت مفید ہوگا۔

بعض امراض کے تدارک میں حیاتیاتوں، ہارمونوں (Harmones) اور ڈسپجیوں کے معدنی اجزا کے باہمی تعلقات بہت پیچیدہ ہوتے ہیں۔ چنانچہ حیاتیات (حیاتی کیمیا) سے پتا چلا ہے کہ اوہا، تانبا، حیاتیات ج اور تھائیراکسن (Thyroxin) ہڈیوں کے گودے کے علاوہ ہیمو گلوبن وغیرہ کی ترویج میں بہت ضروری ہیں۔ ان میں سے کسی ایک کی کمی ہو تو کھمے خون کی بعض صورتیں پیدا ہو جاتی ہیں۔ بچے کے دانت اور ہڈیوں کے کامل نشو و نما کے لیے کیلشیم اور فاسفورس بمقدار وافر اور حیاتیات د کی کثیر مقدار نہایت ضروری ہے۔

فی زمانہ تہذیب کا جو مطالعہ کیا گیا ہے تو اس کی غرض یہ رہی ہے کہ تندرستی برقرار رکھی جائے اور نمو کی شرح میں تیزی پیدا کی جائے۔ لیکن حال ہی میں یہ مشاہدہ کیا گیا ہے کہ درازیء عمر اور نمو کی شرح میں کمی دونوں ساتھ ساتھ مختلف صورتوں میں پائی گئی ہیں۔ چنانچہ ایک مثال چوہوں میں ملتی ہے اور بعض مچھلیوں میں بھی۔ جن جانوروں کو عرصے تک ایک معدودہ و معین غذا پر رکھا گیا وہ اُن جانوروں کے مقابلے میں زیادہ عرصے تک زندہ رہے جن کو آزاد چھوڑ دیا گیا۔ نمو کی شرح اور شیخوخت کے آغاز میں معکوس نسبت کا پتا دوسرے مشاہدات سے بھی چلتا ہے۔ ایونس نے یہ مشاہدہ کیا کہ جن جانوروں میں ایک خاص قسم کے ہارمون والے مرکبات بذریعہ

پچکاری داخل داخل کیے گئے اُن میں شیخوخت کا آغاز قبل از وقت ہو گیا۔ برحلات اس کے 'لی' اور شافر نے یہ ثابت کیا ہے کہ نخامی (Pituitary) ہارمون کے دینے سے فسیجوں میں جوانی کے کیمپائی امتیازات باقی رہتے ہیں۔ ان امور کے مطالعے میں دوسرے واقعات سے بھی تائیدی شہادت ملتی ہے۔ مثلاً تیہوسی ست (Thymus Extract) سے نہو کی شرح بہت بڑھ جاتی ہے اور ترمسی (Pincal) ست سے نہو میں کمی واقع ہوتی ہے۔ وتسل (Wetzel) نے "حرکت نہو" نامی کتاب میں دکھلایا ہے کہ شیرخوارگی اور طفلی میں نہو کی غیر معمولی شرح کا تعلق بے کار حرارت کی پیداائش سے ہوتا ہے اور آگے چل کر اس کے نتائج مضر بھی ہو سکتے ہیں۔ ان تہام باتوں سے اتنا تو معلوم ہوتا ہے کہ تغذیہ کے معاملے میں جو خیالات رائج ہیں اُن میں بہت کچھ تبدیلی کی ضرورت ہے۔

کیمیا کے اطلاقات نے طب میں جو تغیرات پیدا کیے ہیں پہلے کیمیا میں ان ہی کو لیتا ہوں۔ اس زمانے میں جونٹ نئے مرکبات بہ حیثیت منوم (Nypnotics) معذر (Anacsstheties) مزیل عفونت (Antiscphies) وغیرہ یا دیگر طبی اغراض کے لیے کام میں آتے رہتے ہیں اُن کی تعداد اس قدر زیادہ ہو گئی ہے کہ سب کو شمار کرنا ہی ناممکن ہو جائے گا۔ اس لیے میں اس پر اکتفا کروں گا کہ چند جدید کیمیاویات کو بیان کردوں۔ اس میں شک نہیں کہ عام حیثیت سے معذرات طب کی جملہ شاخوں کی ترقی کا باعث ہوے ہیں۔ استاندہر کا قول ہے کہ "علوم طبیہ یعنی فعلیات (Physiology)، علم الادویہ (Pharmacology)، امراضیات (Pathology) اور جرثومیات (Bacteriology) غیر صحیح اور ناقص رہے اگر معذرات کی

بدولت ہر قسم کے کام کرنے والوں کے دعویٰ کی تحقیق، تصدیق یا تکذیب ممکن نہ ہوتی —

اب میں کیمیا کے چند اطلاقی پہلوؤں کا ذکر کروں گا، جن کا حال کی تحقیقات سے انکشاف ہوا ہے —

سنکھیا کے نامیاتی (Organic) مرکبات میں سے مشہور ترین سلوارسن (Salvarson) ہے - جس کو سلطنت برطانیہ اور ریاستہائے متحدہ امریکہ میں ارسفی نیہن (Arsphenamin) کہا جاتا ہے، حالانکہ یہ کچھ زیادہ مناسب نہیں - اس دوا کی دو صورتیں بکثرت مستعمل ہیں - ایک صورت کو نیو ارسفی نیہن (Neo-arsphenamin) اور دوسری کو سلف ارسفی نیہن (Sulph-arsphenamin) کہتے ہیں - مرض تریپانی (Trypanosomiasis) کے علاج میں سب سے پہلا مرکب سنکھیا کا جو استعمال کیا گیا وہ ایٹاکسل (Atoxyl) تھا - ایٹاکسل سے ایک دوسرا مرکب تریپارسیہائڈ (Tryparsamide) اخذ کیا گیا ہے - مرض مذکور کے علاج میں یہ مرکب بہت کامیاب ثابت ہوا ہے - سنکھیا کے دیگر نامیاتی مرکبات میں اسٹو وارسول، اتھارسا نول، پرو پارسا نول اور کار بارسون ہیں —

جرٹومہ تریپان کو ہلاک کرنے والی دواؤں میں سے سب سے پہلی اور مشہور ترین دوا جرٹومین (Germanin) ہے جس کو ”بایر نمبر ۲۰۵“ بھی کہتے ہیں - ۱۹۲۴ میں فورنو اور اس کے ساتھیوں نے ایک متشاکل (Symmetrical) یوریا کی تیاری کا ذکر کیا، جس کو آج کل فرانس میں ”فورنو نمبر ۲۰۹“ کے نام سے تیار کیا جا رہا ہے - اور یہ بعینہ وہی دوا ہے جو ”بایر نمبر ۲۰۵“ —

شولہن اور اس کے رفقاء نے نیلی میتھیلین (Methylene Blue) کی دافع ملیریا خاصیتوں کے ترقی دینے میں کامیابی حاصل کی - بعد میں کوئنولین پر تحقیق کی گئی تو پلازموکیں (Plasmoquine) حاصل ہوئی - اسی طرح کے تجربے ایکریڈین سے کیے گئے تو ایتبرین (Atebrin) حاصل ہوئی - ملیریا کی بعض صورتوں کے لیے یہ مرکبات بدرجہ فائیت مفید ہیں - کلکتے میں میرے زیر ہدایت متعدد ایہلیو کوئنولین مرکبات کی تالیف کی جا رہی ہے اور ان کی دافع ملیریا خاصیتوں کی آزمائش کی جا رہی ہے -

گرم ممالک کے امراض میں نہایت ہیبت ناک مرض کالا آزار ہے ، جس سے ہندوستان کے بعض حصص کو سابقہ پڑا ہے - اینتیمونی (Antimony) اس کے لیے اکسیر ہے ، حالانکہ ایک زمانہ تھا کہ اینتیمونی کا نام لینا بھی گناہ خیال کیا جاتا تھا ، یہاں تک کہ ہانڈل برگ (واقع جرمنی) کی جامعہ میں طلبائے طب کو قسم دلائی جاتی تھی کہ وہ کبھی اس کا استعمال نہ کریں گے - کالا آزار کے علاج میں اینتیمونی کے نامیاتی مرکبات کے استعمال سے شرح اموات ۹۹ فی صد سے گھٹ کر ۲ یا ۴ فی صد رہ گئی ہے - انیسویں صدی کے ساتویں عشرہ میں جب ہنگال میں اس نامراد مرض نے زور پکڑا تو اس کی کیفیت ایک ہمعصر کی زبان سے ملاحظہ فرمائیے :-

”اس کی ہلاکت خیزی کی داستان بہت درد انگیز ہے -

جن مقامات پر عافیت ، صحت اور ثروت کا دور دورہ

تھا وہاں اب مرض مصیبت اور موت کی کارفرمائی ہے -

جن گاؤں میں بچوں کی مہتمی بیماری اولزیں سنائی دیتی

تھیں وہاں سے اب سوائے آہ و زاری کے کچھ نہیں سنائی دیتا۔ جن جھوٹپڑوں میں قل دھرنے کو جگہ نہ تھی وہاں اب رہنے والا کوئی نہیں ہے۔ انسانی کھوپڑیاں کھیتوں میں قدم قدم پر بکھری ملتی ہیں۔ اس نامراد مرض نے ہر انسانی کوشش کا مضحکہ اڑایا۔ دن بدن انچ انچ کر کے اس نے ہر مقام پر اپنے تیرے قاتل دیے۔“

اس مرض کے علاج میں دوسرا قدم اس مخاطب نے یہ اٹھایا کہ اینٹی مینی دھات کو بہت باریک کر کے درون ورید داخل کیا۔ اس سے مفید نتائج برآمد ہوئے۔ مشاہدے میں یہ آیا کہ درون ورید داخل کرنے پر اینٹی مینی کے ذرات وہی خلیے چن لیتے ہیں جن میں کالا آزار کے طفیلیے (Parasites) جاگزیں ہوتے ہیں۔ لہذا جب اینٹی مینی اور طفیلیے نسجی خلیوں میں اس طرح جمع ہوتے ہیں تو دونوں میں جنگ شروع ہو جاتی ہے جس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ کم سے کم مدت میں طفیلیوں کا کامل استیصال ہو جاتا ہے۔

اس کے بعد دوسرا قدم یہ اٹھایا گیا کہ اینٹی مینی کے ناسباتی مرکبات کا استعمال کیا گیا۔ اور کالا آزار کے تعدیہ میں ان مرکبات کا استعمال کئی سال سے اس مخاطب کی تحقیق کا موضوع رہا ہے۔ چنانچہ ۱۹۲۰ ع میں ان میں سے بعض کو ہندوستان میں کلکتہ کے کیپھل ہسپتال میں پہلی مرتبہ تیار کیا گیا۔

اوائل ۱۹۲۱ ع میں اس مخاطب نے کالا آزار کے علاج کے لیے یوریا اور اینٹی مینی کا ایک مرکب دریافت کیا۔ اس دریافت سے اور اینٹی مینی کے دیگر مرکبات پر تحقیق نے ہندوستان میں اس مرض کے علاج کا ایک

نیا میدان پیش کر دیا —

کیہاوی ساخت اور فعلیاتی خواص نے درمیان علاقے کے سلسلے میں حال ہی میں مرکبات کا ایک سلسلہ دریافت ہوا ہے، جس میں مرکزہ (Nuelens) تو مشترک ہوتا ہے، لیکن فعلیاتی خواص مختلف ہوتے ہیں۔ حیوانوں میں ثانوی جنسی خاصیتوں کے ذمہ دار جنسی ہارمون ہوتے ہیں۔ ان ہارمونوں میں ایسٹرون (Oestrone)، ایوٹیوسٹرون (Luteostrone) اور مذکر ہارمون یا اینڈروسترون (Anderosterone) شامل ہیں۔ ان میں آپس میں اور صفراوی ترشوں سے ساخت کے اعتبار سے بہت کچھ شبہت ہے۔ مذکر جنسی ہارمون یا اینڈروسترون کو اب مصنوعی طریقے پر تیار کر لیا گیا ہے۔ تالیفی ہائڈروکاربنوں میں فینینتھرین مرکزہ (Phenan Threne Nuclens) ہوتا ہے۔ ایسے ہائڈروکاربنوں میں سرطان زا (Carcinogenic) خواص پائے جاتے ہیں۔ بعض تارکول (Tars) کے سرطان زا فعل کا سبب کسی ہائڈروکاربن کی موجودگی ہوتی ہے۔ اس کی تالیف اب کر لی گئی ہے اور اس کے زبردست سرطان زا فعل کی تصدیق ہو گئی ہے۔

حیاتین ب<sub>۱</sub>، ب<sub>۲</sub> اور ج ہر لاشعاعوں سے حال میں تحقیق کی گئی تو حیاتین ج کی ساخت کا ضابطہ حاصل ہو گیا۔ یہ نتیجہ قلمی تحلیل (Crystal analysis) اور معمولی کیہاوی طریقوں کے امتزاج کا ہے۔ اسی طرح کیروٹین (Carotene) اور حیاتین الف کی ساخت بھی لاشعاعی تحلیل سے حاصل ہو گئی ہے۔

حیاتین ب<sub>۱</sub> میں مرض بیری بیری کی دفع کرنے والی خاصیتیں پائی جاتی ہیں۔ جانسن اور دوناتھ نے جو قلمیں اس کی تیار کی ہیں

وہ غالباً خالص حیاتیاتیں ہے۔ اس میں بہت قلیل مقدار غیر حاصل حیاتیاتیں کی ہے۔

حیاتیاتیں ب<sub>۱</sub> ایک پیچیدہ حیاتیاتیں ہے ' جس میں فلیوین ( Flavin ) کے علاوہ ایک جز اور بھی ہے۔ اس جز کے نہ ہونے سے چوہوں میں بلاجر ( Pellagra ) کی علامتیں پیدا ہو جاتی ہیں۔ جز فلیوین کا فعل نہو کو قوی کرتا ہے۔ ایک ایسی شے کی تجرید اور تالیف مہل میں آئی ہے جو بعینہ دودھ کا لیکٹو فلیوین ( Lactoflavin ) ہے ' جو خود حیاتیاتیں ب<sub>۱</sub> سے ملتی جلتی ہے۔

حیاتیاتیں ج کا تعلق سادہ تر کاربوہائیڈریٹوں اور شکروں سے بہت قریب کا ہے۔ وہ کیٹو ہکسونک لیکٹون ( Keto-hexonic Lactone ) ہے۔ بالا بنفشئی شعاعوں کی مدد سے حیاتیاتیں د کو مصنوعی طریقے پر تیار کر سکتے ہیں۔ ارگوسٹرول ( Ergosterol ) سے اس کی تجرید قلمی اور بظاہر خالص شکل میں کر لی گئی ہے۔ سورج کی بالا بنفشئی شعاعوں کی مدد سے جلد کے اسٹرولوں ( Sterols ) سے حیاتیاتیں د کا تیار ہونا تاریخ طب کا نہایت دلچسپ باب ہے۔

<p>قلب کے بعض امراض کے مطالعے کے لیے برقی قلب کش</p>	طبیعیات
<p>( Electric cardiogram ) ایک بہت مفید آلہ ہے۔ ایک ایسا</p>	
<p>سفری ( Portable ) آلہ تیار کر لیا گیا ہے جو مریض کے مکان تک</p>	
<p>بآسانی لے جایا جاسکتا ہے۔ ایک دوسرا سفری برقی قلب نگار</p>	
<p>( Cardiograph ) آلہ بھی تیار کر لیا گیا ہے۔ اس کو ایک خاص طریقے</p>	
<p>پر استعمال کرنے سے کسی شفا خانے میں باغراض تحقیق قلب نگاری کی</p>	
<p>جاسکتی ہے جس سے ( ۱ ) قلبی آوازیں ( ۲ ) قلبی نقشہ ( Cardio gram )</p>	



اور (۳) ہل کے نبض نگار (Sphygmograph) کی مدد سے نبض سہائی معلوم ہوسکتی ہے۔ قلب نگار کے ساتھ اب ایک صدر نگار (Stelhiograph) بھی لگا دیا گیا ہے۔ اُمید ہے کہ یہ مرکب آلہ قلبیات (Cardiology) میں بہت مفید ثابت ہوگا۔

برقی قلب نگار سے جو مشاہدات لیے گئے اُن سے پتا چلتا ہے کہ طبی موت واقع ہونے کے بعد بھی قلب کا فعل جاری رہتا ہے جس کی مدت ۶ سے ۲۰ منٹ تک ہوتی ہے۔ ان مشاہدات سے یہ معلوم ہوا کہ جب حذر (Anesthesia) کی حالت میں یا نوزائیدہ بچے میں قلب ساکن ہو تو ہر وقت قلبی پمپکاری یا سوئی سے چبھونے سے تنفس جاری ہوسکتا ہے۔ ممکن ہے کہ آئندہ چل کر دیگر حالات میں بھی اسی طرح تنفس جاری کیا جاسکے۔

یہاں پر یہ بیان کرنا دلچسپی سے خالی نہ ہوگا کہ برقی قلب نگاری پیماگشوں کی بنیاد پر حیاتیات بام کا تناسب معلوم کرنے کا ایک نیا طریقہ دریافت کر لیا گیا ہے۔

حیاطبیعیات (Biophysics) میں جدید ترین انکشاف یہ ہوا ہے کہ دماغ انسانی میں برقی مظاہر رونما ہوتے ہیں۔ سب سے پہلے برکر نے اس کا مطالعہ کیا، بعد ایتدرین اور میتھوز نے اس پر تحقیق کی۔ موخرالذکر نے اهتزاز نگار (Oseillograph) استعمال کیا۔ برقی تغیرات قوہ کے اهتزاز پر مشتمل ہوتے ہیں جو اس وقت رونما ہوتے ہیں جب کہ شخص زیر تجربہ خاشوشی سے آنکھیں بند کیے لیٹا ہو، اور جو اس وقت غائب ہو جاتے ہیں جب کہ شخص کی توجہ کاملاً مصروت ہو۔ غیر بصری مصروفیتوں میں اگر توجہ مشغول ہو جیسے دماغی حساب میں تو یہ موجیں

بلد ہو جاتی ہیں —

خاتمے پر میں یہ عرض کروں گا کہ جو کچھ میں نے آپ کے سامنے پیش کیا ہے اس سے واضح ہے کہ مختلف سائنسی طب کے لیے نہایت مفید ہو سکتی ہیں۔ چنانچہ ان میں سے بعض نے انسان کو بیماری کی تکلیفوں سے بہت کچھ بچا لیا ہے۔ ان سائنسوں سے ماہر طب کے لیے بہت سی مفید معلومات حاصل ہو سکتی ہیں۔ لیکن یہ صرف ماہر طب کا فرض ہے کہ وہ ان کو کام میں لائے۔ اسی سے آج کل کی طبی سائنس کی اہمیت کا پتا چلتا ہے۔ علم تشریح، جو جسم انسانی کے ساخت کی سائنس ہے، فعلیات، جو وظائف اعضا کی سائنس ہے اور جہاں صحت اور مرض کے مسائل میں طبیعیات اور کیمیا کے اطلاقات ملتے ہیں، اور حیو کیمیا، جو زندہ مادے کی کیمیا ہے، سب کی سب ماہر طب کے لیے نہایت کار آمد ہیں۔ زمانہ حال ہی میں طب میں طبیعیات اور کیمیا کے اطلاقات نہایت تیزی سے بڑھ رہے ہیں —

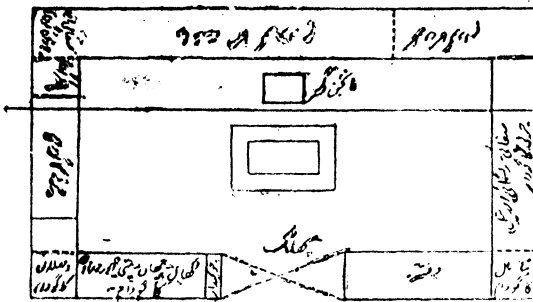
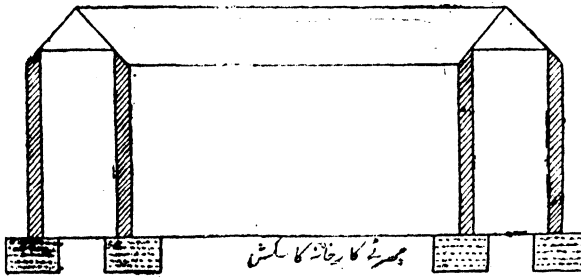
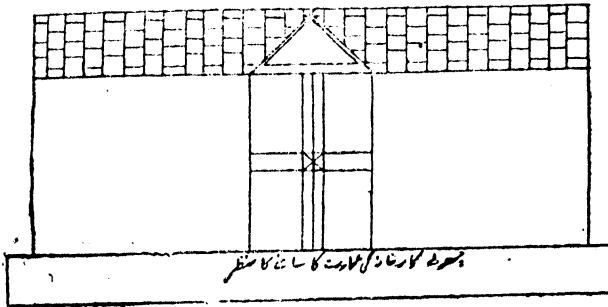
## ’ فن دباغت ‘

( کار خانے کی عمارت اور اُس کی تعمیر )

از

( حضرت دباغ سہلانی )

عمارت تعمیر کرنا ایک انجینیر کا کام ہے اس میں دوسرے کو دخل دینے کی بہت کم گنجائش ہوتی ہے۔ لیکن مالک مکان یا کارخانہ دار کو یہ بتانا نہایت ضروری ہے کہ کس قدر گول کھرے، غسل خانے، سوئے، اٹھنے، بیٹھنے کے کھرے، دالان وغیرہ کی ضرورت ہے۔ اسی طرح دباغ کو اپنی ضروریات عمارت کا اظہار کرنا نہایت ضروری ہے۔ نقشہ پیش ہونے پر انجینیر - مالک مکان یا مالک کارخانہ اور دباغ اطمینان سے بیٹھ کر نقشے اور تھیمے کی خوب جانچ پڑتال کریں اور گُل امور طے ہو جانے کے بعد ایک آخری نقشہ عمارت کا اور اس کا تھیمہ اور ان کی کئی نقول تیار کرائی جائیں۔ اصل نقشہ مقفل کر کے دفتر میں یا کسی اور محفوظ جگہ رکھا جائے اور اس کی نقل انجینیر، مستری، مالک کارخانہ، اور دباغ کو دی جائے اور ان کو کافی سہلت دی جائے کہ انجینیر اور مستری تعمیر کی عملی دشواریاں دباغ سے مل کر طے کریں۔ اور مالک کارخانہ اس کی تعمیر میں جس قدر کفایت بجا



دریافت کے ایک حصہ کارخانہ کا سائلس

طور پر ہو سکتی ہے اس  
پر انجنیر اور مستری  
کو توجہ دلائے۔ یہ کل  
امور طے ہو جانے کے بعد  
عمارت کا کام شروع کیا  
جائے۔ ماہر فن یا انجنیر  
یا ٹھیکیدار وغیرہ کے  
زبانی جمع خرچ پر کبھی  
کارخانے کی تعمیر شروع  
نہ کرنا چاہیے اور اگر  
مالک کارخانہ بے جا  
کفایت چاہے تو کارخانے  
کی بہتری کو مد نظر  
رکھتے ہوئے انجنیر اور  
دباغ کو چاہیے کہ مالک  
کو اس نقصان دہ کفایت  
سے روکیں۔ اگر ان چھوٹی

چھوٹی سی باتوں کا شروع میں خیال نہ کیا گیا اور کارخانے کی تعمیر  
شروع کردی تو علاوہ مالی نقصان کے کارخانہ بہت دیر میں تیار  
ہوگا، ماہر فن روزانہ ایک نہ ایک اضافہ کرتا رہے گا جس کی وجہ  
سے کارخانے پر زیادہ روپیہ صرف ہو جاتا ہے۔ اور جب زبانی تعیناتے  
سے روپیہ زیادہ صرف ہوتا ہے تو مالک کارخانہ، ماہر فن اور

انجلیئر اور تھیکیداروں میں بد سزگی اور بدگمانی پیدا ہو جاتی ہے جس کا مالی اثر کارخانے پر بہت برا اور تکلیف دہ ہوتا ہے۔

تعمیر سے پہلے جن کارخانوں کے نقشے اور تضمینے تیار نہیں ہوتے ہیں وہاں دیکھا گیا ہے کہ ماہر فن اپنی ہمہ دانی کے زعم میں عمارت بنانا شروع کرا دیتا ہے مگر جب اس کے تفصیلی حالات انجلیئر اور مستوی دریافت کرتے ہیں تو بغلیں جھانکنے لگتا ہے اور شان میں آکر موقع پر پہنچ کر کچھ ہدایت کر دیتا ہے اور کہہ دیتا ہے کہ یہ آج دن بھر کے لیے کافی ہے کل اور تفصیل سے بتا دیا جائے گا۔ یہ عقل مند ایسے بے فکرے ہوتے ہیں کہ دوسرے روز بھی خود کچھ بتانے کو تیار نہیں ہوتے ہیں اور پھر ایک دو روز کا کام موقع پر بتا دیتے ہیں اور جب عمارت کا کوئی حصہ ختم ہونے کو ہوتا ہے تب ان کو معلوم ہوتا ہے کہ یہ جو کچھ شان میں آکر کہہ گئے وہ سب غلط تھا اب اس میں ترمیم ہونا نہایت ضروری ہے ورنہ جس ضرورت کے لیے بنایا گیا ہے وہ پوری نہ ہوگی۔ چنانچہ مکان میں ترمیم ہونا شروع ہوتی ہے۔ اس کے ایک حصے کو توڑا جاتا ہے اور جو خامی رہ جاتی ہے اُس کو پورا کیا جاتا ہے۔ نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ کارخانے کی شروع سے بنیاد ہی غلط ہوتی ہے۔ جس کی وجہ سے روپے کا نقصان ہوتا ہے اور عمارت میں خامیاں رہ جاتی ہیں جو ہمیشہ تکلیف اور مالی نقصان کا باعث ہوتی ہیں جن کی وجہ سے کارخانہ کبھی پڑھتا نہیں ہے اور ہمیشہ مالی نقصان اُٹھاتا رہتا ہے۔ ہندوستان میں اس وقت ایسے کئی کارخانے موجود ہیں جن میں ان ابتدائی غلطیوں کے ہونے کی وجہ سے گزشتہ تیس چالیس سال میں کبھی کارخانوں کو نفع نہ ہوا اور

باوجود ہزار کوششوں کے اب تک وہ کارخانے نقصان سے کام کرتے ہیں اور بند رہتے ہیں۔ ان کا فرداً فرداً ذکر کرنا ملک اور قوم کی آنے والی نسلوں کے لیے نہایت مفید اور سبق آموز ثابت ہوگا مگر ان کی تعمیر اور تجارتی طور پر ان کے جاری کرنے میں ایسی ایسی قابل ہستیوں کو تعلق رہا ہے کہ ان کا حال لکھنا نہایت دل خراش اور تکلیف دہ ثابت ہوگا۔ مگر ان کو قلم بند نہ کرنا ایک ایسا جرم ہے جس کے لیے ملک اور قوم جو سزا تجویز کرے بہت کم سمجھنا چاہیے۔

ان تباہ کن حالات کا جاننے والا دور حاضر میں اس سے سخت سزا کے لیے تیار ہے مگر ان کے تفصیلی اظہار سے مجبور ہے اور امید ہے کہ آگے چل کر کوئی اور اس کو انجام دیکھا۔ جب اس پر کافی مدت گزر جائے گی اس وقت یہ خدمت کسی اور کو ادا کرنا پڑے گی اور وہ زمانہ ہوگا جب کہ یہ صرف تاریخی واقعات ہوں گے مگر قصے سمجھے جائیں گے اور جنہوں نے ملک کی صنعت و حرفت کی غلط یا صحیح بنیاد ڈالی ہے وہ خاک میں مل کر خاک ہو چکے ہوں گے۔

مشرق و مغرب کی صنعتی اور حرفتی تگر سے پہلے مشرق دنیا جہاں کا اُستاد مانا جاتا تھا۔ اگر اعلیٰ درجے کا کپڑا کہیں بنا جاتا تھا۔ 'نیل' اور مختلف نباتی رنگ کہیں پیدا ہوتے تھے تو وہ ہندوستان تھا، اعلیٰ کاریگری، نقاشی وغیرہ کے نہونے 'چین' میں ملتے تھے۔ 'حلب' کا شیشہ اس وقت تک اسی نام سے مشہور ہے۔ جبر یا الجبرا کے موجد اہل مشرق مانے جاتے تھے۔ اور اسی طرح بارود، قطب نما، وغیرہ سب انہیں کی ایجادیں ہیں۔ 'شکر' جس کے لیے آج مشرق مغرب کا محتاج اور دست نگر ہے اس کا پودا (نہ شکر - گنا) ہندوستان کا پودا ہے اور ہندوستان اس کا اصلی

وطن ہے۔ اہل عرب کی عنایات سے ایران، چین، اور وہاں سے جاوا، اور یورپ پہنچا اور وہاں کی سکونت اختیار کی۔ ایران نے سب سے پہلے دنیا میں شکر بنائی جو 'قند سفید' کے نام سے مشہور ہے اور مغرب کی "Sugar Candy" اسی ایرانی قند سفید کا بگڑا ہوا نام معلوم ہوتا ہے۔ مغرب والے ان تجارتی چیزوں کو جو اُن کے ملک میں نہ ہوتی تھیں مشرق سے لے جاتے تھے اور یہ تجارتی رشتہ مدتوں قائم رہا۔ جیسے آج مشرق کے نو نہالان قوم ہر ادنیٰ اور اعلیٰ تعلیم اور صنعت و حرفت سیکھنے کے لیے یورپ جاتے ہیں اسی طرح ایک زمانے میں یورپ کے طالب علم مشرقی اُستاد سے تعلیم پاتے تھے۔ اس کے بعد زمانے نے کروت بدلی اور مغربی طالب علم مشرقی اُستاد کے سامنے اپنی حاصل کردہ معلومات کو نئے نئے رنگ میں پیش کرنے لگے۔ مشرقی استادوں نے اپنے مغربی شاگردوں کے نئے نئے کھالات جو ملاحظہ کیے تو حیران رہ گئے۔ یورپ نے اکھوکھا قسم کے چھاپے کی تصاویر، کھڑا، نیل، شکر اور بچوں کے کھیلنے کے کھانے وغیرہ کی ملک میں بھر مار کر دی اور اس قدر زیادہ تعداد اور کم قیمت میں فروخت کرنا شروع کیا کہ مشرقی اُستاد اس گرم بازاری اور اپنی بے بسی کو دیکھ کر شل اور مفلوج ہو گیا اور اس شاگرد نے سب میدان اپنے قبضے میں کر لیا۔

سنہ ۱۹۰۴ اور سنہ ۱۹۰۸ ع کے درمیان ہندوستان یا یوں کہیے کہ مشرق میں ایک نیا دور شروع ہوتا ہے۔ یہاں کے سوتے ہوئے لوگ آنکھ کھواتے ہیں اور پرانے اور قدیم اوزار سنبھالنا شروع کرتے ہیں۔ گو یہ بوسیدہ اور نہایت زنگ آلود ہو گئے ہیں مگر ان سے کام لینا شروع کرتے ہیں اور قوم کے وہ نوجوان جو مغربی تعلیم صنعت و حرفت سے

فارغ ہو کر آے ہیں وہ جدید طریقے سے کام کی ابتدا کرتے ہیں۔ اگر تاریخ کا یہ مقولہ صحیح ہے کہ تاریخ اپنے کو دھراتی ہے تو پھر وہ زمانہ دور نہیں ہے کہ مشرق کا ایک سمپوت مشرق کی صنعتی و حرفتی حالت کو پھر پلٹ دے۔ کیونکہ گزشتہ چند سال (۱۹۲۸ - ۱۹۳۵) سے یہ دیکھا جا رہا ہے کہ جرمنی، انگلستان اور امریکہ وغیرہ جاپان کی روز افزوں ترقی کو اندیشے کی نظر سے دیکھتے ہیں کیونکہ وہ ان سے بہت کم قیمت میں ان سے اچھا سال دنیا کے ہر گوشے میں فروخت کر رہا ہے۔ سنہ ۱۹۰۲ اور سنہ ۱۹۰۸ ع میں بہت سے جدید کارخانے چھڑا پکائے، کانچ بنانے وغیرہ وغیرہ کے تیار ہوئے ان میں سے کچھ بند ہو گئے اور کچھ اس وقت تک فائدے سے کام کر رہے ہیں۔ اس تذکرے کو مضمون سے صرت یہ تعلق ہے کہ جو چند سخت غلطیاں اور بے عنوانیاں ہوئی ہیں ان کا ذکر کر دیا جائے تاکہ یہ تباہ کن اعمال پھر کسی سے سرزد نہ ہوں۔ اس زمانے میں ہندوستان میں چوڑیاں بڑی کثرت سے بنائی جاتی تھیں اور اس کا مرکز مہالک متحدہ تھا (فیروز آباد جسونت نگر وغیرہ) یہاں شیش گر اوگ ریہہ (یعنی دھوبی کے کپڑے دھونے کی مٹی غیر صاف شدہ سوتا اور شورہ) وغیرہ سے چھوٹی چھوٹی بھتیاں بنا کر دو دو چار چار من کانچ بناتے تھے۔ اور چوڑیاں بنانے والے اپنے گھر لے جا کر چوڑیاں بنا کر فروخت کرتے تھے۔ اس کے بعد آسٹریا، اور جرمنی سے ماہر لوگ آئے اور انہوں نے ایک ایک بھتی میں سیکڑوں من روزانہ شیشہ بنا کر فروخت کرنا شروع کیا اور خوب خوب فائدہ اٹھایا۔ اس کامیابی کو دیکھ کر ملک میں کئی کارخانے جاری ہوئے۔ بعض کارخانوں میں بد عقلی کی وجہ سے ایک بھتی،



جس پر کئی ہزار روپیہ صرف ہوتا ہے، کئی کئی مرتبہ توڑ کر بنائی گئی اور جب مال تیار ہونے لگا تو بھٹی پر جو روپیہ ضائع کیا گیا تھا اس کا بار کارخانہ برداشت نہ کر سکا اور سرمایہ دار نے تنگ آکر اس کو بند کر دیا۔ اس کے بعد آسٹریا ہنگری سے جہاز کو وزن دار کرنے کے لیے بلا کرایہ شیشہ ہندوستان میں آفا شروع ہو گیا جس کا کوئی کارخانہ مقابلہ نہ کر سکا اور سوائے دو چار کارخانوں کے جو قندیلوں کی چھنیاں وغیرہ تیار کرتے ہیں سب کے سب بند ہو گئے۔ اس زمانے میں جو دباغت کے کارخانے جاری ہوئے وہاں بھی بڑی بڑی غلطیاں اور ایسے ایسے نقصانات ہوئے جو ناقابل معافی سمجھے جاتے ہیں۔ ایک کارخانہ دیکھنے میں آیا جہاں یورپ کے ایک تعلیم یافتہ ماهر نے دو منزلہ کارخانہ بنایا نیچے کی منزل میں دباغت ہوتی تھی اور اوپر کی منزل میں کلیں وغیرہ رکھنا تجویز کیا گیا تھا۔ جب انجن سے کلوں کے چلانے کا وقت آیا تو اوپر کی منزل کے گرنے کی نوبت پہنچی اور پھر اس کو کبھی استعمال کرنے کا موقع نہ آیا۔ دوسرے کارخانے میں بھی کئی لاکھ روپیہ صرف کر کے عمارت بنائی گئی مگر اس میں کئی ہزار حوض جو دباغت وغیرہ کے لیے بنائے تھے اس قدر چھوٹے تھے کہ اگرچہ یہ کارخانہ گالے، بیل اور بھینس کا چھڑا پکانے کے لیے بنایا گیا تھا تاہم اس میں مشکل سے بھیڑ بکری کی چند کھالیں آسکتی تھیں۔ تیسرا کارخانہ دیکھا وہاں حوض ایسے بنائے گئے تھے کہ اگر پانی نکالنا ہو تو ایک حوض خالی کرنے کے لیے دو دو مزدور دن دن بھر پانی اولہتے رہتے تھے جو ایک بڑے کارخانے میں نقصان کا باعث ہوتا ہے۔ ایک اور بہت بڑے کارخانے میں

دیکھا کہ ماهر فن بجائے خود اپنے کار خانے میں چمڑا پکانے کے بازار سے دیسی چمڑا پکا ہوا خریدتے تھے اور بان مونچ کی سیلائی کا کل حصہ چمڑے میں سے کات کر باقی حصے کو اپنے کار خانے میں پھر پکا کر فروخت کرتے تھے۔ نتیجہ یہ ہوا کہ جو سوداگر دیسی چمڑا ان کے ہاتھ فروخت کرتے تھے وہ مالا مال ہو گئے اور ان کے کار خانے کا دیوالہ نکل گیا۔ ایک کارخانہ ایسا بھی دیکھا جس کے حوض میں سے چھال کا رنگ وغیرہ نکل جاتا تھا اور اگر کوئی چمڑا دو تین دن چھال میں پک جاتا ہے تو یہاں چار دن چھال بھی کافی نہ ہوتی تھی۔ جب کچھ برس نہ چلا اور کھال پکی ہونے کی بجائے سونا شروع ہوئی تو ایک ماهر صاحب اس کو گڑھا کھود کر دفن کر دیتے تھے۔ جب سال اخیر میں مال کے شمار کرنے کا وقت آیا تو ایک روز غائب ہو گئے۔ اور یہی حشر ان تھام کارخانوں کا ہوا جن کا کہیں ذکر کیا گیا ہے۔

جو غلطیاں اور بے عنوانیاں کہیں کہیں دیکھنے میں آئی ہیں۔ صورت ان کا اس مضمون میں ذکر کیا جاتا ہے اور یہ امید کی جاتی ہے کہ یہ مفید ثابت ہوں گی۔ زمانے کی رفتار اور ترقی اس قدر تیز ہو گئی ہے کہ جس کو آج فخریہ کہاں فن کہا جاتا ہے آگے چل کر وہ بیکار اور فضول سمجھا جانے لگتا ہے اس لیے بہت موٹے موٹے اصول کارخانہ بنانے کے متعلق بیان کیے جاتے ہیں۔ موقع، مصلحت اور سرمایہ وغیرہ کے لحاظ سے اس میں رد و بدل کیا جاسکتا ہے۔

کارخانہ قائم کرنے سے پہلے اس کا خیال رکھنا چاہیے کہ یہاں خام اشیاء از قسم کھال، چھال، پانی، مزدور پیشہ لوگ اور تیار شدہ مال کی آسانی سے خرید و فروخت ہوسکتی ہے۔ کارخانے میں

مال لانے اور یہاں سے باہر لے جانے کے لیے سڑک یا بیل گاڑی کا راستہ اچھا ہے اور کارخانہ ریل سے قریب ہو تاکہ مال وہاں سے باہر بھیجا جائے یا باہر سے منگایا جائے تو در آمد بر آمد کا خرچ مال پر بار نہ پڑے۔ چونکہ دباغت کے کارخانے میں معمولی عمارت کے علاوہ کئی طرح کے حوض وغیرہ ایسے کام ہیں کہ جن سے عام طور پر انجنیر اور مستری کو بہت کم بلکہ بالکل ہی سابقہ نہیں پڑتا ہے۔ اس لیے صرف اس قسم کے حوض اور کارخانے کی دیگر ایسی عمارتوں کا حال جس میں دباغ کی رائے کی ضرورت ہے۔ اختصار سے لکھا جاتا ہے۔

دھلائی گودام سے لے کر کھال (چرم خام) چھڑا (پختہ چھڑا) ہونے تک بیشتر کام مختلف حوض اور کہیں کہیں تھول سے لیے جاتے ہیں۔ تھول کی ساخت کچھ تفصیل کے ساتھ کسی اور مضمون میں لکھی گئی ہے اس کے دوہرانے کی ضرورت نہیں ہے۔ صرف حوض اور ان کی تعمیر کا حال لکھا جاتا ہے۔ ان کی تعمیر ایک دوسرے سے کچھ علاحدہ ہوتی ہے۔ حوض زیادہ صرفے سے تیار ہوتے ہیں اور جن میں کھال کئی ماہ رکھی جاتی ہے اور جہاں سے چھال وغیرہ کا رنگ حوض کی دیواروں یا پینڈی سے رس کر یا بہ کر نکل جانے سے مالی نقصان کے علاوہ کھال کے خراب ہو جانے کا اندیشہ ہوتا ہے۔ اس کو کچھ تفصیل سے لکھا جاتا ہے۔

عمارت کا ایک وہ حصہ ہے جہاں صرف خام اشیا جو موسم کے موقع پر سال بھر کے لیے خرید کر جمع کی جاتی ہیں یہ ایسا کام ہے جو انجنیر خود تجویز اور تعمیر کر سکتا ہے۔ اور یہی حال پانی کے ذخیرے کا سنبھالنا چاہیے صرف اس کو اس قدر اونچا رکھا جائے کہ وہاں

سے کارخانے کے اونچے سے اونچے حصے میں پانی آسانی سے پہنچ سکے۔ اور کاریگر لوگ کارخانے میں جہاں چاہیں آسانی سے پانی لے سکیں جیسے شہر کا ہر مکان والا اپنی ضرورت کا پانی نل کی ٹوٹی کھول کر لے سکتا ہے۔

حوض کے علاوہ عمارت خاص اور اس کی تعمیر کئی طریقوں سے ہو سکتی ہے۔ قیہتی عمارت ایسی ہوتی ہے جس طرح سوت کاتنے اور کھڑا بننے کے کارخانوں کی عمارت ہوتی ہے۔ اس میں روشنی، ہوا، پانی وغیرہ کا کافی انتظام ہوتا ہے۔ ان سے کچھ ارزاں و ہوتی ہیں جن پر کھیریل، تین وغیرہ قال کر کام لے سکتے ہیں اور ان سب سے ارزاں اور کم خرچ وہ عمارت ہے۔ جس کا نہونہ نقشہ نمبر ۲ میں بتایا گیا ہے۔ عمارت میں کافی روشندانوں، دروازوں اور کھڑکیوں کا ہونا نہایت ضروری ہے ورنہ دن میں بجلی کی روشنی کی ضرورت ہوگی۔ حوض کی تعمیر جو اس کا اصل مقصد ہے اس کے لیے نقشے درج کیے گئے ہیں تاکہ سمجھنے میں آسانی ہو۔ (۱) کھال دھلائی کا حوض۔ (۲) چونے گودام کے حوض۔ (۳) چوکر گودام کے حوض۔ (۴) چھال کا رنگ نکالنے کے حوض۔ اور (۵) دباغت کے حوض وغیرہ کا حال لکھا جاتا ہے۔

یہ حوض ۱۲ یا ۱۵ فٹ لمبے اور ۸ فٹ چوڑے اور دھلائی کے حوض ۸ فٹ گہرے ہونا چاہیئیں تاکہ بڑی سے بڑی کھال اس میں آسانی سے آجائے۔ حوض کی کھرائی آٹھ فٹ کے بجائے چار یا چھ فٹ کی ہو سکتی ہے۔ لیکن لمبائی اور چوڑائی میں کمی کرنا مناسب نہیں معلوم ہوتا۔ یہ حوض زمین دوز یا زمین کے اوپر



چاہیے کہ جب اس کا پانی خارج کرنا ہو تو بلا امداد مزدور اور بلا خرچ فوراً پانی حوض سے خارج ہو جائے - ہر بیس فٹ میں ایک انچ کا تھال دیا جائے اور سب سے نیچے کے حصے میں ایک بڑا سوراخ رکھا جائے جو ایک لکڑی کی تات سے بند کر دیا جائے اور جب یہ تات نکالی جائے گی تو حوض کا کل پانی خود بخود بہ کر حوض سے خارج ہو کر گندے نلے میں داخل ہو جائے گا - دھلائی کے حوضوں کے سرے پر ایک چھوٹی نالی حوض کی دیوار میں بنائی جائے اور پانی کے ذخیرے سے جو نل آتا ہے اس کو اس نالی سے ملا دیا جائے اور اس چھوٹی نالی سے ہر حوض میں ایک چھوٹا سا سوراخ رکھا جائے - جس کو لکڑی کی تات یا ردی اور بیکار تات وغیرہ سے بند رکھا جائے - جس حوض میں پانی کی ضرورت ہو وہاں بلا کسی خرچ کے اس طرح پانی پہنچ سکتا ہے کہ جیسے نل کی توتی کھول دینے سے حوضوں کے سرے کی نالی پانی سے پر ہو جاتی ہے - اور جس حوض میں پانی کی ضرورت ہے اس کی چھوٹی تات یا تات نکال دیا جائے تو پانی آسانی سے حوض میں داخل ہو جاتا ہے - جب پانی حوض میں ضرورت کے لایق بھر جاتا ہے تو نل کی توتی بند کر دی جاتی ہے - اور چھوٹی نالی کا سوراخ بھی تات یا تات سے بند کر دیا جاتا ہے - دھلائی کے حوض ان کی حوض میں پانی حسب ضرورت لینا اور جب تعمیر اور تعمیر کا سامان ضرورت نہ ہو اس کو آسانی سے خارج کرنا اور وہ بے جا خرچ جو ان کو پانی سے بھرنے اور اس کو الچ کر خارج کرنے میں ہوتا ہے ، بیان کیا جا چکا ہے - مگر نقشے میں سر کی نالی ، پیندی سے پانی خارج کرنے کے سوراخ وغیرہ کی تفصیل نہیں بتائی گئی کیوں کہ دباغت کے حوض کے نقشے میں یہ تفصیل درج ہے - کچھ کھمبہ بیشی

کے ساتھ ان پر یہاں بھی عمل کیا جاسکتا ہے۔ جس طرح ایک چھوٹی نالی حوضوں کے سرے پر رکھی گئی ہے اس سے ایک بڑی نالی ان کل حوضوں کے ایک طرف یا چو طرفہ جیسا مناسب ہو حوضوں کی پوری لمبائی تک اور ایک یا دو فٹ چوڑی پکی بڈائی جائے۔ تاکہ ہر حوض کا پانی علیحدہ علیحدہ حسب ضرورت بلا دوسرے حوض کے کام میں مشغول ہوئے اس نالی میں خارج کر دیا جائے اور وہاں سے وہ گندے نالے کو چلا جائے۔ حوضوں کے سامنے کافی میدان مال لانے لے جانے اور مزدوروں کے آنے جانے کے لیے ضروری ہے۔

چونا گودام کے حوض | چونے کے حوض بھی اسی طریقے سے تعمیر ہوتے ہیں جیسے دھلائی گودام کے ہوتے ہیں مگر ان میں فرق یہ ہوتا ہے کہ آٹھ فٹ لمبے اور آٹھ فٹ چوڑے اور اسی قدر گہرے ہوتے ہیں اور اینٹ کے جوڑ پر سیمنٹ وغیرہ کی ٹیمپ کی ضرورت نہیں ہوتی کیونکہ چونا خود کل حوض کو خوب ساند دیتا ہے اور خود پانی میں بہت کم مقدار میں حل ہوتا ہے اس لیے حوض میں خود بخود اچھا خاصا پلاسٹر ہو جاتا ہے جس کی وجہ سے حوض کی کوئی چیز خارج نہیں ہوتی۔

سب سے زیادہ ضروری اور نمایاں فرق چونے کی حوض میں ہوتا ہے وہ یہ ہوتا ہے کہ جس رخ سے کھال کھنچ کر کسی عمل کے لیے حوض سے باہر نکالی جاتی ہے وہ رخ حوض کا گول کر دیا جاتا ہے تاکہ جب کھال باہر نکالی جائے تو حوض کی دیوار کی کور کھال کو کھرچ کر خراب اور عیب دار نہ کرے۔ اس حصے کو کات کر گول اور گھس کر چکنا کر دیا جاتا ہے تاکہ سال خراب ہونے کا اندیشہ باقی





پانی خارج کرنے کی نالی کے جیسی ہوتی ہے جیسے دھلائی کے حوض میں بنائی گئی ہے —

چوکر گودام کے حوض | یہ حوض آٹھ فٹ لمبے اور آٹھ فٹ چوڑے اور اسی قدر گہرے ہونے چاہئیں - اور جس رخ سے کھال نکالی جاتی ہے وہ رخ ویسا ہی گول اور چکنا ہونا چاہیے جس کا ذکر چوڑے کے حوض کے بیان میں کیا جا چکا ہے - ان حوضوں کی چنائی اور قیپ وغیرہ دھلائی کے حوض جیسی ہونا چاہیے —

چھال کا رنگ نکالنے کے | یہ سب حوضوں سے تعداد میں زیادہ ہوتے ہیں اور دباغت کے حوض | اور ہر حوض دوسرے حوضوں سے زیادہ ضروری اور قیمتی ہوتا ہے اس لیے اینٹ چونا سیمنٹ وغیرہ سب اعلیٰ قسم کی چیزیں استعمال ہونا چاہئیں اور بنانے میں پوری احتیاط کرنا چاہیے نیز مالک کارخانہ اور ماہر فن کو تعمیر کے زمانے میں ہر موقع پر موجود رہنا چاہیے - وہ حوض جس میں چھال کا رنگ نکالا جاتا ہے اُس کو دباغت کے حوض سے اس قدر اونچا ہونا چاہیے کہ اُن میں سے جب چاہیں آسانی سے دباغت کے گودام میں رنگ پہنچ سکے - ان کی تعمیر میں یہ مناسب معلوم ہوتا ہے کہ ان کی پینڈی دباغت کے حوضوں کے سرے سے دو چار فٹ اونچی ہو تاکہ ان حوضوں کا رنگ حسب ضرورت دباغت گودام کے ہر حوض میں آسانی سے داخل ہو سکے —

یہ حوض دباغت گودام کے ہر سو حوض کے لیے سولہ یا بیس کافی ہوتے ہیں - یہ تعداد سو حوض کی ضرورت کو بالکل کافی ہے - اور یہ بھی آٹھ فٹ لمبے، آٹھ فٹ چوڑے اور آٹھ فٹ گہرے ہونے چاہئیں - زمین سے دباغت کے حوض کی بالائی تک دیوار یا مہراب وغیرہ بنا کر پات دیا

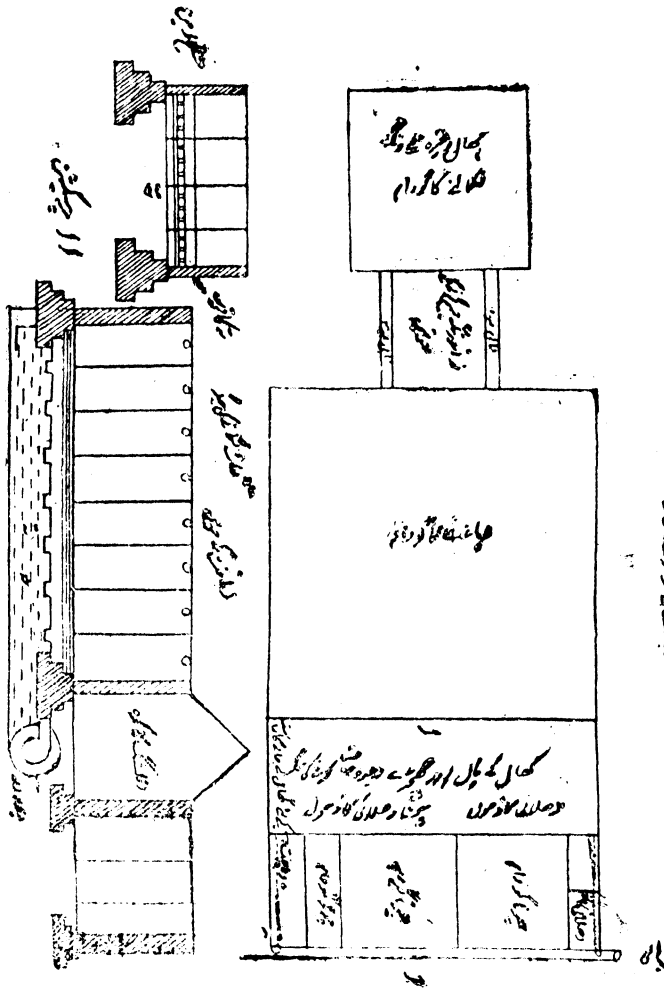


اور اس بات کا پورا خیال رکھا جائے کہ چنائی میں کوئی خلا نہ رہ جائے ورنہ رنگ وغیرہ بہہ کر حوض سے باہر نکل جائے گا۔ ہر قطار میں حوض کے درمیان ایک دو فٹ کی فاصلہ رکھنا چاہیے تاکہ ان حوضوں کا رنگ اس نالی سے گزر کر دباغت کے گودام میں آسانی سے چلا جائے۔ حوض کا جو حصہ نالی کی طرف ہوتا ہے اسی طرف حوض کا تھال ہونا چاہیے۔ اور اس کے سب سے نیچے حصے میں ایک بڑا سوراخ گاؤدَم حوض کے کونے میں رکھا جائے۔ جس کو ایک مضبوط لکڑی کی قات سے بند کیا جائے۔ اس سوراخ سے لے کر حوض کے سرے تک تین پتھر یا کوئی مضبوط لکڑی کے ٹکڑے اس ترتیب سے حوض کے کونے میں نصب کیے جائیں کہ حوض کے سوراخ میں جو لکڑی کا کاج یا قات لگایا گیا ہے اُس میں ایک ٹھوس بانس کی لاٹھی جس کی لمبائی حوض کی گہرائی سے قریباً دو چار فٹ زیادہ ہو ان کے اندر رہے اور کاریگر حوض کے اوپر کھڑا ہو کر جب چاہے اس حوض کا پانی رنگ وغیرہ اس لاٹھی سے اوپر کھینچ کر اس میں سے دباغت کے گودام میں لے جائے اور جب ضرورت پوری ہو جائے تو اس کو بدستور بلند کر دے۔ حوض کے اُس گوشے میں جس میں رنگ باہر نکالنے کا سوراخ ہے حوض کی پوری آٹھ فٹ گہرائی کے ناپ کا ایک دو انچ موٹا اور قریباً دو فٹ چوڑا کسی مضبوط لکڑی کا تختہ جو پانی میں رہنے سے خراب نہ ہوتا ہو بطور پستی بان لگا کر لاٹھی اور سوراخ والے گوشے میں پھنسا کر لگا دیا جائے تاکہ جب حوض میں پھاس ساٹھ من چھال وغیرہ نالی جائے تو اس کی وجہ سے لاٹھی اور قات اس میں پھنس نہ جائے اور جو رنگ حوض کے اندر ہے وہ لاٹھی سے کھینچ کر حوض سے دباغت گودام کو آسانی سے چلا جائے۔ اس چھال سے رنگ نکالنے کے لیے حوض کی نالی

جو اس کے پیندے میں بنائی گئی ہے دباغت کو دام کے حوضوں کی دیوار کے سرے پر سے چلی جائے اور یہ ایک ہی نالی ہوتی ہے۔ یہلے چھال سے رنگ نکالنے کے حوض کے پیندے کے نیچے ایک نالی ہوتی ہے وہ دباغت کے حوضوں کے سر پر سے گزرتی ہے۔ اس انتظام میں یہ آسانی ہوتی ہے کہ چھال کا زلال جو چھال کا رنگ نکالنے کے حوضوں میں تیار ہوتا ہے وہ آسانی سے دباغت کے حوضوں میں داخل ہو سکتا ہے۔ حوض کے پیندے میں لکڑی کے تختے  $2' \times 3' \times 8'$  چار یا چھ کل رقبے میں مناسب فاصلے سے ان کی کور پر رکھ جائیں اور ان پر دوسری تہہ اسی ناپ کے تختوں کے برابر ایک قطار میں جما دی جائے جہاں دو پت تختے ملتے ہی ان کے درمیان کچھ جگہ برائے نام ہوتی ہے جس میں سے چھال وغیرہ کا رنگ چھن کر نیچے جمع ہوتا ہے مگر چھال وغیرہ کے دراز سے گزرنے کا امکان باقی نہ رہے ورنہ چھال وغیرہ حوض کے سوراخ کو بند کر دے گی تو نوات کا کھولنا ایک دشوار امر ہو جائے گا۔ ان تختوں کو دو تین تختوں سے دیوار میں اوپر سے پھنسا دیا جاتا ہے تاکہ ابھر کر اوپر نہ آجائیں۔ حوض کی وہ دیوار جو دو حوضوں کے درمیان ہوتی ہے اس میں حوض کے پیندے سے اس کے ماتھے تک ایک نالی  $2' \times 3' \times 8'$  حوض کی تعمیر کے وقت دیوار کے درمیان بنائی جائے۔ اس نالی کا ایک منہ ایک حوض میں ہوتا ہے اور اس کے اوپر کا منہ پاس کے دوسرے حوض کے اوپر کے حصے سے  $3'$  نیچے کھلتا ہے۔ جس کا مقصد یہ ہوتا ہے کہ لکڑی کے تختوں کے نیچے جو رنگ چھال کا چھن کر جاتا ہے وہ ایک حوض کی نالی سے سطح آب کے برابر ہوتا ہے اور جب قریب کے دوسرے حوض تک بڑھ جاتا ہے تو چھال کا رنگ خود بخود ایک

حوض سے دوسرے میں اور دوسرے سے تیسرے میں اور تیسرے سے چوتھے میں یہاں تک کہ پہلے حوض کا رنگ بتدریج آخری حوض تک اپنے آپ پہنچ جاتا ہے۔ کیوں کہ پہلے حوض میں متواتر فل سے پانی لیتے رہتے ہیں اور یہ پانی جب چھال وغیرہ پر سے گزرتا ہے تو بہت سا رنگ اس میں چھال وغیرہ کا کھل کر مل جاتا ہے۔ اور دوسرے حوض میں سے گزرتا ہے تو اس طرح رنگ کی مقدار کا اس میں اضافہ ہوتا جاتا ہے حتیٰ کہ جب یہ آخری حوض میں پہنچتا ہے تو سب حوضوں کے رنگ زلال سے اس کا رنگ انتہائی گہرا ہوتا ہے۔ جس طرح یہ آگہ حوض ایک دوسرے سے ملے ہوتے ہیں اسی طرح رنگ کے جس قدر حوض ہوتے ہیں ان کو ملا دیا جاتا ہے اور اگر درمیان کی فالی کی وجہ سے فاصلہ زیادہ ہو جاتا ہے تو پیتل کے یا چینی کے فل سے ان کو ملا دیا جاتا ہے۔ جہاں ایک حوض کو دوسرے سے دیوار میں ایک فالی رکھ کر ملایا گیا ہے وہاں ان حوضوں کو بھی پیتل کے فل سے ملا سکتے ہیں۔

یہ حوض قریباً اسی طریقے سے بنائے جاتے ہیں جیسے دباغت کے حوض چھال سے رنگ بنانے کے حوض ہوتے ہیں دونوں میں فرق یہ ہوتا ہے کہ یہ بجائے سطح زمین کے اوپر ہونے کے زمین دوز ہوتے ہیں۔ اور دو حوضوں کے درمیان کی دیوار دو فٹ ہوگی جس پر سے چھال وغیرہ کے رنگ کی فالی گزرتی ہے اور اس فالی میں ہر ہر حوض کے پاس ایک سوراخ ہوتا ہے جس کے ذریعے سے جس حوض میں رنگ کی ضرورت ہوتی ہے اس سوراخ کا قات کھول کر لے لیا جاتا ہے۔ ان کی دیوار بجائے دو فٹ کے ایک فٹ چھ انچ موٹی ہوتی ہے۔ یہ ایک دوسرے سے ملے ہوئے ہوتے ہیں مگر ایک دوسرے



میں پانی یا رنگ  
لے جانے کی نالی  
نہیں ہوتی جس  
طرح کی چھال سے  
رنگ نکالنے کے حوضوں  
میں ہوتی ہے۔ ان  
کے پیئہ میں لکڑی  
کے تختے بالکل استعمال  
نہیں کیے جاتے البتہ  
حوض کے ایک گوشے  
میں سوراخ اور  
اس سے بے کار رنگ  
اور پانی خارج  
کرنے کی نالی ضرور  
ہوتی ہے اور ہر  
دو حوض کے نیچے  
ایک بڑی نالی ہوتی

ہے جس کے ذریعے بے کار پانی وغیرہ گندے نالے میں پھینک دیا جاتا ہے۔  
خراب اور بے کار پانی ان حوضوں کا جس نالی سے خارج کیا جاتا ہے وہ اس  
قدر بڑی ہوتی ہے کہ ایک انسان بیٹھ کر آسانی سے آ اور جاسکتا ہے۔  
لیکن اس سے بہتر وہ طریقہ ہے جس میں یہ نالی بالکل کھالی ہوتی  
ہے جس کا ذکر چھال کا رنگ نکالنے کے حوض میں کیا گیا ہے۔ کیونکہ

بلد فالی میں کئی خدشے ہوتے ہیں —

چھال وغیرہ کے رنگ کے حوض اور دباغت کے حوضوں کے درمیان ایک بڑا کنواں ہوتا ہے یا یوں سمجھنا چاہیے کہ بہت بڑا حوض۔ اور اس کے داہنے بائیں دو اور حوض تعبیر کرنا چاہئیں۔ دباغت کے حوضوں سے جو رنگ وغیرہ خارج یا تبدیل کیا جاتا ہے تو بڑی فالی سے اس کنویں میں جمع ہوتا ہے اور اس میں ایک چھوٹا سا پانی کا پمپ لگا ہوتا ہے جس کے ذریعے سے اگر اس رنگ کا اور استعمال منظور ہے تو اس کو پمپ سے چھال کے رنگ نکالنے والے حوض میں پھر چھوڑ دیا جاتا ہے یا گندے نالے میں پھینکا ہو تو براہ راست بدرور میں شریک کر دیا جاتا ہے۔ ان سب حوضوں پر ایک بڑی کبیریل وغیرہ بنادی جانی چاہیے۔ جو کچھ حوض کے متعلق لکھا گیا ہے یہ اس مقصد سے تحریر کیا گیا ہے کہ ان میں بھینس اور گائے بیل کی کھالیں آسانی سے پورے طور پر پھیل کر آجائیں۔ لیکن جس کارخانے میں صرف بیل گائے کی کھال کی دباغت ہوتی ہے وہاں یہ حوض چھوٹے ہو سکتے ہیں مگر مناسب یہی معلوم ہوتا ہے کہ بڑے حوض رکھے جائیں جو سب قسم کی کھال کے لیے یکساں کارآمد ہو سکتے ہیں اور اگر کچھ زیادہ اخراجات کا خیال نہ ہو تو بھی بہتر ہے۔ چرم خام کے بازار کا اکثر اوقات عجیب رنگ ہوتا ہے۔ کبھی بھینس کی کھال سستی اوو بیل گائے کی گراں ہوتی ہے تو اس صورت میں ارزانی سے فائدہ اٹھانا ضروری ہوتا ہے اس لیے بھینس کی کھال زیادہ تعداد میں خریدنا چاہیے۔ جب بھینس کی کھال گراں ہو جائے اور بیل گائے کی کھال ارزاں ہو تو اصولاً بھینس کے بجائے اس کی خرید شروع کر دینا چاہیے اگر ایسا نہ کیا

گیا تو کارخانہ بازار کی ارزانی سے فائدہ نہیں اٹھا سکتا۔ ان مجوزہ حوضوں پر اور حوضوں سے خرچ زیادہ ہوتا ہے مگر یہ بہترین حوض ہوتے ہیں اور اعلیٰ درجے کے کارخانوں میں نہایت ضروری ہیں۔ لیکن اگر سرمایہ اس بار کو برداشت نہیں کر سکتا ہے تو ان کو چھوٹا بنایا جاسکتا ہے اور نالیاں وغیرہ کم کی جاسکتی ہیں۔ مگر یاد رکھنا چاہیے کہ آخر میں بھی کم خرچ حوض بہت زیادہ گراں ثابت ہوں گے پانی لانے اور لے جانے میں روزانہ مزدوری کا صرفہ ہوتا رہے گا۔ اور اگر بازار کی مانگ یا چرم خام کی کمرانی کی وجہ سے ارزاں بھینس کی کھال خرید کر پگانا ہو تو یہ حوض چھوٹے ثابت ہوں گے۔ اس لیے اس بات کا ضرور خیال رکھنا چاہیے کہ بڑے حوضوں سے بڑی اور چھوٹی کھالیں دباغت ہو سکتی ہیں مگر چھوٹے حوضوں میں بڑی کھال کی دباغت میں مشکل ہوتی ہے۔ اس خیال کے برعکس بمبئی، کراچی، پونا وغیرہ کے بعض کارخانوں میں دیکھا کہ وہاں حوض قطعی نہیں ہوتے ہیں اور لکڑی کے بڑے پیپے پر جو گھالوں کی شکل کے ہوتے ہیں مگر ان سے بہت بڑے ہوتے ہیں۔ ان میں دباغت کے کارخانے کا کل کام کیا جاتا ہے۔ اور کنویں سے پانی کھینچ کر استعمال ہوتا ہے۔ چونکہ اس مضمون کا مقصد قدیم طریقے میں مناسب رد و بدل کر کے بہتر نہونہ پیش کرنا ہے اور جہاں یہ ممکن نہیں ہے وہاں اس کو قطعی نظر انداز کرنا منظور ہے اس لیے حوض کی تعمیر میں جو سائنس کی رو سے بہترین ہو سکتے ہیں وہی تجویز کیے گئے ہیں۔

مالک کی مالی اور صنعت و حرفت کی کوری ہوئی حالت کو دیکھتے ہوئے ایک اور نقشہ تجویز کیا گیا ہے جو کم خرچ سے تعمیر ہو سکتا ہے



مگر اس کے حوض وغیرہ کی اس لیے تفصیل نہیں لکھی گئی ہے کہ ہر شخص اپنی ضرورت کے مطابق ترمیم کر سکتا ہے مگر جو اصول اصلی نقشے میں پیش کیے گئے ہیں ان کی پابندی کرنا زیادہ مفید ثابت ہوگی۔ حوضوں کی تعمیر کے بعد چھڑا سکھانے کا گودام ہونا چاہیے۔ جہاں بارش اور سردی کے موسم میں چھڑا جلد سوکھ کر تیار ہو جائے۔ یہ ایک سادہ بڑا کھرا ہوتا ہے جس میں چھڑا لٹکانے کے لیے بانس رکھے جاتے ہیں اور تھام عمارت میں نل لگے ہوتے ہیں جس میں انجن کی بھاپ چھوڑ کر کھرا گرم کر دیا جاتا ہے جس کی وجہ سے چھڑا جلد خشک ہو جاتا ہے۔

دباغت ہونے کے بعد چھڑے کو تیل چربی لگا کر 'تِلے' اور 'ساز' وغیرہ تیار کرتے ہیں اس کام کے لیے سنگ مرمر اور ۱۰۰۰ ہولی پتھر کی نہایت صاف چکنی میزیں ہوتی ہیں جو کہ  $2 \times 4 \times 12$  کی ہوتی ہیں۔ ان کو بڑے کمرے میں لگایا جانا چاہیے۔ ان سب میزوں پر کاریگر کھڑے ہو کر کام کرتے ہیں ادھر اونچی اور ان کے سامنے تھالو ہونا چاہیے تاکہ دھلائی منجائی کا پانی بہہ کر نالی میں چلا جائے۔

ایک بڑی عمارت مختلف قسم کی کلوں کے لیے ہونا چاہیے اور اس کے درمیان کی باہر کے جانب اتنی قوت کا انجن اور بائلر ہونا چاہیے جو سب مشینوں کو آسانی سے چلا سکتا ہو۔

چھال، ہرہ اور پتی کا گودام اس عمارت سے دور اور فاصلے سے ہونا چاہیے۔ اس گودام کے پاس چھال کے پیسٹے کی چکی لگائی جائے۔ بعض کارخانوں میں یہ چکی مشینوں کے سلسلے میں لگائی گئی

ہے جس کی وجہ سے چہال کے مہین مہین ریزے ہوا سے آ کر تمام کارخانے کو نہ صرف میلا کر دیتے ہیں بلکہ یہ ریزے چوڑے پو جم کر بڑے بڑے نقص پیدا کر دیتے ہیں۔ یہ کل عمارتیں یا عمارت ایک بڑے احاطے کی دیوار میں محفوظ ہونا چاہیے اور صرف ایک بڑا دروازہ آنے جانے کا ہونا چاہیے۔ اس کے پھاٹک پر دفتر کا ہونا ضروری معلوم ہوتا ہے۔ پھاٹک کے ایک جانب دفتر اور دوسری جانب چوکی دار وغیرہ ہوتے ہیں جو مال کی درآمد برآمد کے پرچے کی دیکھ بھال رکھتے ہیں۔ کارخانے کے مختلف گوداموں اور اس کی عمارت کے مختلف حصوں میں پانی کی نالیاں رکھی گئی ہیں اس لیے بے کار پانی جب کارخانے سے خارج کیا جاتا ہے تو گندے نالے تک پہنچانے کے لیے کارخانے سے وہاں تک کا نہایت اچھا انتظام ہونا لازمی ہے۔ ورنہ یہ بے کار پانی کارخانے بھر میں پھیل کر اس قدر تعفن پیدا کرے گا کہ کارخانے میں ٹھہرنا مشکل ہو جائے گا۔ اور کاریگروں کی صحت کو خراب کر دے گا۔ مزدور پیشہ اور کاریگر اگر آئے دن بیمار رہیں گے تو کارخانے کے کام میں حرج واقع ہو کر کارخانے کو نقصان پہنچنے کا اندیشہ ہوگا۔ اس لیے کارخانے میں جس قدر پانی خارج ہوتا ہے پکی اس کے لیے نالیاں بنا کر شہر کے گندے نالے میں ملا دینا نہایت ضروری سمجھنا چاہیے۔ کارخانے کے اندر نالیوں کا ایسا انتظام ہونا چاہیے کہ ایک گودام کا بدبو دار بے کار پانی دوسرے گودام کے بے کار پانی سے ملا دیا جائے جو اس کی بدبو کو زائل کر دیتا ہے۔ مثلاً چونے اور چوکر گودام کا گندہ پانی اگر دباغت گودام اور منجائی دھلائی کے گودام کے پانی سے ملا دیا جائے تو بدبو بہت کم ہو جاتی ہے۔ اور جس قدر کارخانے

میں بدر رو ہوں ان میں بہت تہال رکھا جائے تاکہ ہر گودام کا پانی وہاں سے خارج کرنے پر کارخانے سے باہر چلا جائے۔ یہ سب نالیاں کافی چوڑی اور ان کی پیندی نیم گول رکھی جائے جس کی وجہ سے پانی نالی میں ٹھہرنے نہ پائے اور گندے نالے کو خود بخود چلا جائے۔

بدر رو۔ کارخانے سے جس قدر خراب پانی مختلف نالیوں سے خارج کیا جاتا ہے ان کو حوضوں کے نقشے میں سرخ خط سے دکھایا گیا ہے۔ حوضوں کی تعمیر کے متعلق جس قدر ممکن ہو سکتا ہے اس کو تفصیل سے بیان کیا گیا ہے مگر بعض امور ایسے ہوتے ہیں جن کا قلمبند کرنا ایک ماہر کے لیے بہت مشکل امر ہے۔ اس خامی کو پورا کرنے کے لیے کئی نقشے پیش کیے گئے ہیں تاکہ اگر کوئی بات سمجھ میں نہ آئے تو نقشہ دیکھنے سے معلوم ہو جائے۔ مختصر یوں سمجھنا چاہیے کہ دھلائی کے گودام کے حوض پختہ ہوتے ہیں زمین دوز یا جیسا مناسب ہو بنا سکتے ہیں۔ ان حوضوں کی دیوار کے سر پر ایک چھوٹی نالی ہوتی ہے جس میں ایک پانی کی ٹونٹی لگی ہوتی ہے اور اس چھوٹی نالی میں ہر حوض میں اس میں سے پانی لے جانے کے لیے ایک راستہ رہتا ہے جس کو ہمیشہ بند رکھتے ہیں اور جب پانی لینا منظور ہوتا ہے تو اس راستے یا سوارخ کو جوقات وغیرہ سے بند رہتا ہے کھول دیا جاتا ہے اور پانی کی ضرورت نہیں ہوتی ہے تو بند کر دیا جاتا ہے۔ یا یوں سمجھنا چاہیے کہ حوضوں کی دیوار کے سر پر ایک نالی بھری ہے اور ہر حوض میں حسب ضرورت آسانی سے پانی لے سکتے ہیں۔ جب پانی کی ضرورت نہیں ہوتی ہے تو نل کی ٹوٹی بند کر دی جاتی ہے۔ جب ان حوضوں میں سے کسی حوض کا پانی خارج کرنا منظور ہوتا ہے۔ تو حوض کی پیندی میں

جو سوراخ بند رہتا ہے اس کو کھول دیا جاتا ہے اور حوضوں کے برابر والی باہر کی نالی میں تال دیا جاتا ہے۔ ان حوضوں کے برابر برابر ان کی پیندی سے بہت نشیب میں ایک گول نالی بنی ہے اس میں یہ بے کار پانی چھوڑ دیا جاتا ہے —

چونا گودام کے حوضوں کا بھی یہی انتظام ہوتا ہے مگر حوضوں میں گاؤں دم سوراخ ہوتے ہیں جن میں ایک مضبوط لکڑی کا کاک لگا ہوتا ہے اس میں بانس کی لاکھی مضبوط لگائی جاتی ہے تاکہ مزدور لاکھی کو کھینچ کر چونے کا پانی خارج کر دے اور اس کو حوض کے اندر جانے کی ضرورت نہ ہو۔ یہ کاک اُس طرف نہ رکھا جائے جس طرف مال حوض میں تالا یا نکالا جاتا ہے۔ یہی طریقہ قات کا دھلائی گودام کے لیے بھی بہتر معلوم ہوتا ہے کیونکہ سردیوں میں حوض میں اتر کر قات کھول کر پانی خارج کرنا مزدور کے لیے تکلیف دہ اور بے سود کام معلوم ہوتا ہے۔ چونکہ گودام کے حوض بھی بالکل چونے کے جیسے ہوتے ہیں کاک اور اس کی لاکھی جس طرف سے مال حوض میں تالائے ہیں یا نکالتے ہیں اس طرف اس لیے نہیں رکھی جاتی ہے کہ یہ کام میں حارج ہوتی ہے اور مال پر خراش ہو جانے کا اندیشہ ہوتا ہے —

چھال کا رنگ (زلال) نکالنے کے حوض۔ ان حوضوں کو یوں سمجھنا چاہیے کہ یہ پختہ حوض ہیں جن کی دیواروں اور پیندیوں میں سے پانی رستا یا بہتا نہیں ہے۔ ان کی پیندی میں تین چار لکڑی کے تختے جو آٹھ فٹ لمبے چار انچ چوڑے اور دو انچ موٹے ہوتے ہیں جو کل حوض کے رقبے میں فاصلے سے کھڑے رکھ دیے جاتے ہیں۔ یعنی ہر انچ کی موٹائی کا ایک رخ حوض کی پیندی سے ملا ہوتا ہے اور دوسرا رخ اوپر

کو ہوتا ہے جب یہ تین چار تختے حوض کی پیندی میں رکھ دیے جاتے ہیں تو ان کے اوپر حوض کے سارے رقبے میں (کل پیندی میں) اسی ناپ کے اور تختے ان پر پٹ بچھا دیے جاتے ہیں اور کل پیندی تھک جاتی ہے۔ مگر کھڑے اور آڑے تختوں کے نیچے چار انچ کا خلا (تختے کی چوڑائی چار انچ کی ہے) حوض کی پیندی میں رہتا ہے۔ حوض کی پیندی کے ایک کونے میں ایک گاڑ دم سوراخ ہوتا ہے جس میں لکڑی کا مضبوط کاک لگا ہوتا ہے اور اس میں ایک بانس کی لاٹھی لگی ہوتی ہے۔ جو حوض کی گہرائی سے دو چار فٹ بڑی ہوتی ہے۔ حوض کے اسی گوشے میں ایک لکڑی کا تختہ جو حوض کی پوری گہرائی کے برابر ہوتا ہے (آٹھ فٹ) اور قریباً دو تھائی فٹ چوڑا اور دو تھائی انچ موٹا ہوتا ہے۔ اس لاٹھی والے کونے میں کھڑا کر دیا جاتا ہے جس کی وجہ سے حوض کی پیندی سے سر تک ایک خلا بن جاتا ہے اور لاٹھی کی امداد سے حوض کی پیندی کے کاک کھولنے اور بند کرنے میں آسانی ہوتی ہے۔ چھال کا رنگ نکالنے کے لیے دو حوضوں کے درمیان کی دیوار کے بیچوں بیچ ایک فالی رکھی گئی ہے یا یوں سمجھنا چاہیے کہ ایک پیتل کا یا چینی کا نل رکھا گیا ہے جس کے نیچے کا ایک منہ ایک حوض کی پیندی میں رکھا گیا ہے اور اوپر کا منہ دوسرے حوض کے سر سے دو انچ نیچے رکھا گیا ہے۔ اس انتظام میں جو بات یاد رکھنے کے قابل ہے وہ یہ ہے کہ لکڑی کے تختے بچھا کر حوض کی پیندی میں ایک چھ انچ کا خلا رکھا گیا ہے اور اس کے ایک کونے میں ایک تختہ کھڑا رکھ کر حوض کی پیندی سے سر تک ایک خلا رکھ کر حوض کی پیندی سے خلا ملا رکھا ہے۔ اور ایک دیوار جو دو حوضوں کے درمیان مشترکہ

رکھی گئی ہے اس میں اس کے بیچوں بیچ ایک نل رکھ کر خلا رکھا گیا ہے۔  
 یعنی حوض کی پیندی اس کا ایک کونا اور دیوار میں جو خلا  
 رکھے ہیں وہ سب حوض کی پیندی سے ملے جلمے ہیں۔ اس انتظام کے بعد  
 اگر اس حوض میں پچاس ساٹھ من چھال بھر دی جائے اور اس پر نل  
 سے پانی چھوڑا جائے تو چھال کا رنگ پانی میں گھل کر یا حل ہو کر  
 حوض کی پیندی میں جو تختے نیچے ہیں ان کی درازوں سے چھن کر  
 جمع ہوتا ہے اور جب حوض منہ تک بھرنے کو ہوتا ہے تو وہ نل جو  
 دو حوضوں کے درمیان کی دیوار میں لگا ہوا ہے جب یہ چھال کا  
 معلول اس کی سطح تک پہنچتا ہے تو قانون قدرت کے مطابق پہلے  
 حوض کا معلول دوسرے حوض میں خود بخود داخل ہوتا ہے۔ اس  
 دوسرے حوض میں بھی تختے وغیرہ کا وہی انتظام رکھا گیا ہے جس کا  
 ذکر اول حوض میں کیا گیا ہے۔ اور اس میں بھی پچاس ساٹھ من  
 چھال اسی طرح کی جمع کی گئی ہے جس طرح پہلے حوضوں میں جمع  
 کی گئی تھی۔ جب پہلے حوض کا معلول دوسرے حوض میں بھری  
 ہوئی چھال سے گزرتا ہے تو چھال کا وہ حصہ جو پانی میں حل ہو جاتا  
 ہے اس میں اور حل ہو جاتا ہے۔ اور اب دوسرے حوض کا معلول  
 پہلے حوض سے زیادہ طاقتور ہوتا ہے۔ اور اسی طرح آٹھویں حوض  
 کا معلول سب سے زیادہ طاقتور ہوتا ہے۔ جب آٹھویں حوض بھر جائیں  
 تو چھال کا رنگ جس قدر اور جس طاقت کا مختلف حوضوں میں موجود  
 ہو اس کا اندازہ کرنے کے لیے ایک خاص آلہ ہوتا ہے جس کو پوست  
 پیما (Barkometer) کہتے ہیں تجربے سے یہ معلوم ہوا ہے کہ پہلے حوض  
 میں سب سے ہلکا رنگ اور آخری میں سب سے گہرا رنگ ہوتا ہے۔ اور

درمیانی حوضوں میں پہلے حوض سے بتدریج زیادہ اور آٹھویں سے بتدریج کم ہوتا ہے۔ اور یہ دس درجے سے لے کر چالیس درجے کا ہوتا ہے۔ جب دباغت گودام میں چھال کے معلول کی ضرورت ہوتی ہے تو وہاں کا مستری اپنی ضرورت کا اظہار کرتا ہے۔ اور جس درجے یا نگری کا معلول اس کو درکار ہوتا ہے اس کو چھال سے رنگ نکالنے کے حوضوں کا مستری آلے سے دیکھ کر لائق والا کاک کھول کر دباغت گودام میں چھال کا معلول نکال دیتا ہے۔ چھال کا رنگ نکالنے کی حوضوں کی نالی جو اس کی پیندی میں ہوتی ہے اور دباغت کے گودام کے حوضوں کے سر پر سے گزرتی ہے اس میں ہوتا ہوا جس دباغت کے حوض میں چھال کی معلول کی ضرورت ہوتی ہے اس میں بھر لیا جاتا ہے۔ دباغت کے حوض بھی پختہ ہوتے ہیں۔ اور ان میں سے بھی پانی بہتا رہتا نہیں ہے۔ ان کی پیندی میں ایک گاؤں دم سوراخ ہوتا ہے جس نیچے کی نالی میں کھلتا ہے۔ اس کے علاوہ اس میں تختے وغیرہ کچھ نہیں ہوتے ہیں انہی حوضوں میں کھال کی دباغت کی جاتی ہے۔ ان حوضوں کی کئی قطاریں ہوتی ہیں۔ کیونکہ تعداد میں یہ سب سے زیادہ ہوتے ہیں۔ ہر دو قطار کے درمیان کی دیوار موٹی ہوتی ہے اور اس کے سر پر سے وہ نالی گزرتی ہے۔ جو چھال سے رنگ نکالنے کے حوضوں کی پیندی سے آتی ہے۔ ان ہر دو قطار حوضوں کے نیچے ایک گول نالی ہوتی ہے جس میں گاؤں دم حوض کے سوراخ کھلتے ہیں اور جن سے بے کار پانی وغیرہ خارج کرتے ہیں جو سیدھا گندے نالے کو چلا جاتا ہے۔

نالیاں خواہ بدر رو کی ہوں یا حوضوں کی جہاں تک ممکن ہو فیم گول ہونا نہایت ضروری ہیں۔ ان میں کافی تھال رکھا جائے تاکہ معلول

اور گندہ پانی وغیرہ آسانی سے گزر جائے۔ اور ان نالیوں کی صفائی کو ہمیشہ دیکھتے رہنا چاہیے اور حسب ضرورت ان کی ہر ہفتے یا مہینے میں ایک دو مرتبہ خاص طور پر صفائی ہونا چاہیے۔ ان نالیوں کو جہاں تک ممکن ہو اس طرح سے پات دینا چاہیے کہ جہاں ایک نالی دوسری نالی سے ملتی ہے وہاں پتھر یا کوئی ایسی چیز رکھی جائے کہ جب جی چاہا اس کو اٹھا کر آسانی سے صاف کر دیا اور تھام کارخانے کی مختلف نالیوں کو ایک بڑی نالی میں ملا دیا جائے اور اس بڑی نالی کو شہر کے گندے نالے سے ملا دیا جائے۔

کارخانے کے حوضوں کا انتظام ایسا ہونا چاہیے کہ دھلائی کے حوضوں سے لے کر دباغت کے حوضوں تک مال درجہ بدرجہ آسانی سے کھوتا پھرتا رہے۔ اور ایک گودام سے دوسرے گودام تک لے جانے میں بلا وجہ عرفہ نہ ہو۔ حوضوں کی ترتیب جو زیادہ آسان تجربے میں آئی ہے وہ ایسی ہونا چاہیے کہ اگر دھلائی چونا چوکر وغیرہ ایک ہی قطار میں رکھے جائیں اور یہ مشرق سے مغرب کی جانب بنائے جائیں تو چھال کے زلال نکالنے اور دباغت کے حوضوں کی قطاریں شمال اور جنوب کی سمت بنائی جائیں۔ اس میں آسانی یہ ہے کہ جب مال دھلائی گودام میں صاف اور نرم ہو جائے تو اس کو اسی سلسلے میں چونا گودام تک لے جانے میں آسانی ہو اور جب چونا گودام سے بال اور چھچھوڑے وغیرہ صاف ہو کر مال چوکر گودام نو لے جانا ہے تو بڑی آسانی سے جاسکتا ہے۔ البتہ چونا اور چوکر کے درمیان ایک دیوار ہونا نہایت ضروری ہے۔ تاکہ چونا چوکر گودام میں کسی حالت میں داخل نہ ہو سکے۔ چوکر گودام سے مال دباغت کے گودام میں آسانی سے جاسکتا ہے کیوں کہ ان کے درمیان صرف ایک



دیوار بنی ہے جس میں بڑا سا دروازہ رکھا گیا ہے —

مختلف گوداموں میں حوض کس قدر ہونے چاہئیں، یہ ہر گودام کے بیان میں درج ہے۔ مگر مختصراً ان کا پھر ذکر کیا جاتا ہے۔ دباغت کے ایک سو حوضوں کے لیے تینتیس حوض چونے کے بیس حوض دھلائی کے۔ اور سولہ حوض چھال کا زلال نکالنے کے لیے ہونا ضروری ہیں۔ ایسے کارخانے میں روزانہ فرد بھینس اور فرد گائے بیل کی کھال کی دباغت ہو سکتی ہے۔ نقشے میں اس کارخانے کے دو قطعے کر دیے ہیں اور ان کے درمیان ایک خط سرخ کھینچ دیا ہے جس سے یہ سمجھنا چاہیے کہ ہر قطعہ پچیس تیس فرد بھینس روزانہ تیار کرنے کے لیے بنایا گیا ہے اور سرمایہ دار اس کو دو چند سے چند حسب ضرورت کر سکتا ہے۔ مگر پچیس فرد کا قطعہ اس لیے بنایا گیا ہے کہ چھوٹے سے چھوٹے کارخانے کی یوں ابتدا ہو سکتی ہے۔ دباغت خاص کے مضمون میں آئندہ یہ بتایا جائے گا کہ اگر ابتدائی دباغت اُن حوضوں میں جن میں کھال پندرہ بیس روز بانس کی لاکھیوں پر لٹکائی جاتی ہے اگر اس میں اہل فن ترمیم کر سکتے ہیں تو بلاوجہ بیس تیس فی صدی حوض جو اس کام کے لیے مخصوص رہتے ہیں اُن کی کفایت ہو سکتی ہے اور جو حوض پچیس تیس فرد روزانہ کی دباغت کے لیے تیار کیے گئے ہیں ان میں چالیس پچاس فرد کی روزانہ آسانی سے دباغت ہو سکتی ہے —

## مشاہیر ہیئت

(۱) حکیم کوپر نیکس

از

جناب جہواد صاحب، مہر تہہ یوپی۔

حکیم نکولس کوپر نیکس یا کوپر نیکس ۱۹ فروری ۱۴۷۳ ع کو پولینڈ کے شہر 'تھورن' میں پیدا ہوا۔ کوپر نیکس کا باپ جس کا اصل وطن شہر کراکؤ (Cracow) تھا بہ سلسلہ تجارت 'تھورن' میں مقیم تھا۔ اور تھوک فروش تاجر تھا۔ کوپر نیکس کی ماں کا نام بار بارا واٹسلرود (Barbara Watzelrode) تھا۔ بہ نسبت باپ کے ماں زیادہ اونچے خاندان سے تعلق رکھتی تھی۔ کوپر نیکس کی ماں کا خاندان تجارتی اور معاشرتی دونوں حیثیتوں سے باعزت گھرانہ تھا۔

کوپر نیکس کی تکمیل تعلیم سے قبل ہی یعنی سنہ ۱۴۸۳ ع میں اس کے باپ کا انتقال ہو گیا۔ اور اس کا چچا 'لوکاس' اپنے یتیم بھتیجے کا کفیل ہوا۔ خوبیہ تقدیر سے سنہ ۱۴۸۹ ع میں چچا کا تقرر شہر 'اری لینڈ' میں بحیثیت بشب ہو گیا۔ اب کوپر نیکس کی تعلیم تربیت کی طرف بھی توجہ مبذول کی گئی۔ سنہ ۱۴۹۱ ع میں وہ جامعہ 'کراکؤ' میں داخل ہو گیا اور علم ریاضی کے حصول میں مشغول ہوا۔ اپنے استاد 'الہرت بروزوسکی' کی زیر نگرانی وہ تین سال تک برابر ریاضی کی

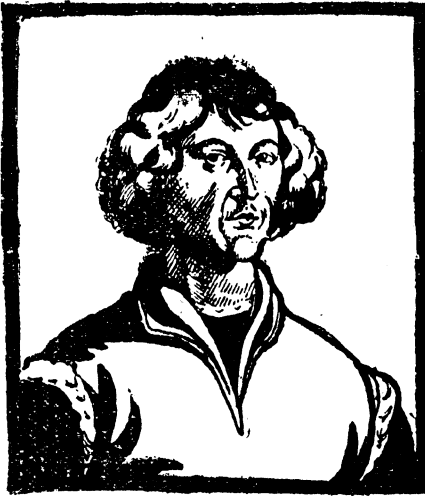
تعلیم حاصل کرتا رہا۔ دوران تعلیم میں جب تھوڑی بہت فرصت ہوتی تو کوپرنیکس اسے تصویر کشی کے دل خوش کن شغل میں گزار دیتا۔ اس طرح اس نے تصویر کشی میں بھی تھوڑی بہت استعداد بہم پہنچائی۔ ۲۳ سال کی عمر میں کوپرنیکس شہر بولونا چلا گیا۔ مقصد یہ تھا کہ وہ ریاضی کی تعلیم چھوڑ کر مذہبی قانون میں سند حاصل کرے تاکہ اپنے چچا کی طرح باعزت طریق پر زندگی بسر کر سکے۔ علاوہ ازیں اس زمانے میں ایک مذہبی عالم کی ریاضی دان سے کہیں زیادہ قدر و منزلت ہوتی تھی۔ اس لیے زیادہ سے زیادہ مذہب بخش پیشہ کیوں نہ اختیار کیا جائے؟ مگر قدرت نے کوپرنیکس کو کسی اور ہی کام کے لیے بنایا تھا۔ اس کی طبیعت مذہبی کچھ بھٹیوں میں کہاں لگتی تھی۔ چنانچہ جب بولونا پہنچا تو مذہبیت کے جنوں کو بالائے طاق رکھ کر ایک ہیئت دان مسمیٰ 'ترمینیکو میریانودرا' کے علمی سباحثوں میں شامل ہوتا رہا۔ اس طرح گویا علم ہیئت میں حکیم کوپرنیکی نے اپنا پہلا سبق پڑھا۔ اور اس قدر کمال محنت سے اسے یاد کیا کہ سنہ ۱۵۰۰ ع میں خود حکیم کوپرنیکی نے علم ہیئت کے متعلق اس زمانے کے مرکز مذہب و علم یعنی 'روم' میں لکچر دیے۔ جن کی بہت تعریف و توصیف ہوئی۔ لیکن مذہبی تعلیم و تکمیل کا سلسلہ جس سے کوپرنیکس کو ایسا زیادہ گہرا لگاؤ نہ تھا برابر جاری رہا۔ اس کی زندگی کے ایک بڑے حصے تک ہیئت اور مذہب ساتھ ساتھ چلتے رہے اور دراصل اس زمانے میں ان دونوں علوم کا تعلق بھی بہت ہی گہرا تھا۔ یہ سمجھنا چاہیے کہ ہیئت کی صورت ایک قانونی حیثیت تھی اصل چیز مذہب ہی تھا۔ خیر اسی زمانے یعنی سنہ ۱۵۹۷ ع میں کوپرنیکس کا تقرر فرائن برگ

کے ایک بڑے گرجا میں ایک اچھی جگہ پر ہو گیا۔ مگر کوپرنیکس فوراً اپنے عہدے پر ماسور ہونا نہ چاہتا تھا۔ چنانچہ سنہ ۱۵۰۱ ع میں اس نے الپس کے پہاڑی سلسلوں کو اس لیے پار کیا کہ اپنی رخصت میں مزید توسیع کرائے اور اس وقفے میں اپنی علمی تشنگی کی تسکین کے لیے جد و جہد کرے۔ اسی سال وہ شہر پیتروا کے مشہور طبی کالج میں داخل ہوا اور اس فن کے حصول میں برابر سنہ ۱۵۰۵ ع تک مشغول رہا۔ کوپرنیکی بڑا محنتی آدمی تھا کیوں کہ اسی اثنا میں یعنی ۲۱ مئی سنہ ۱۵۰۳ ع کو اس نے 'فیریرا' میں مذہبی قانون کے ڈاکٹر کی بھی سند حاصل کر لی۔

اس طرح اپنی تعلیمی زندگی کی تکمیل کر کے وہ اپنے شہر واپس آیا اور شفیق چچا کی خدمت میں حاضر ہو گیا۔ چچا نے اسے اپنے ہمارا ہیلس برگ کے مشہور محل میں رکھا اور اسے اپنا معالج مقرر کیا۔ یہاں کوپرنیکس اپنے چچا کے انتقال (۲۹ مارچ سنہ ۱۵۱۲ ع) تک بہت اطمینان سے رہا۔ بعد ازاں وہ فرائن برگ واپس آگیا اور یہاں پر اپنی مذہبی ذمہ داریوں کو ادا کرنے میں مشغول ہو گیا۔ مگر یہ یاد رکھنا چاہیے کہ کوپرنیکس کبھی باقاعدہ اور مکمل طور پر پادری نہیں بنا۔ وہ کبھی پادری ہو جاتا اور کبھی ڈاکٹر۔

سنہ ۱۵۱۳ ع میں اس حکیم نے اپنے مقصد زندگی کی طرف توجہ کی۔ علم ہیئت میں اپنی جدید تحقیقات شروع کی جن کا ذکر ہم آگے کریں گے۔ سنہ ۱۵۲۲ ع تک یہ جد و جہد برابر جاری رہی۔ اسی سال یہ حکیم فالج اور لقوے میں مبتلا ہو گیا اور ۲۴ مئی سنہ ۱۵۴۳ ع کو اس کی پاک روح خدائے عز و جل کے حضور میں حاضر ہو گئی۔ کوپرنیکس کی

قسمت میں یہ نہ تھا کہ وہ اپنے علمی نظریوں کا انجام دیکھتا۔ خوش قسمتی سے اس کی ریاضی کی تصنیف اس کی زندگی ہی میں چھپ گئی تھی۔ مگر جب یہ کتاب کوپرنیکس کے پاس لائی گئی تو وہ زندگی کی آخری منزلیں طے کر رہا تھا۔ اس کی آنکھیں بے نور



COPERNICUS

اور دھندلی ہو گئی تھیں اور وہ اپنی زندگی کے ماحصل کی صورت بچی نہ دیکھ سکتا تھا۔ ہاں اس نے پلنگ پر لیٹے لیٹے اپنی کتاب کو چھو کر محسوس کیا۔ اور اسے دنیا کے لیے چھوڑ گیا۔ اجسام فلکی پر کوپرنیکس کی کتاب سنہ ۱۵۴۳ ع میں شائع ہوئی۔ سنہ ۱۶۱۵ ع تک اس کتاب پر بڑے ناروا حملے ہوتے رہے۔ اور اس کا پڑھایا جانا مہذوم قرار

دیا گیا۔ سنہ ۱۸۲۲ ع میں تقریباً تین صدی بعد اس کتاب کا نام مہذوم شدہ کتابوں کی فہرست سے خارج کیا گیا اور جب سے اب تک یہ کتاب تمام علمائے فلکیات کے لیے سرمۂ بصیرت ہے۔

حکیم کوپرنیکی کے <sup>علمی انکشافات</sup> بچوں کے لیے اب تک یہ سمجھنا مشکل ہے کہ زمین گول ہے۔ ان کے ذہن نے دماغوں میں فوراً یہ شبہ ہوتا ہے کہ اگر زمین گول ہے تو آخر ہم اس پر کس طرح قائم ہیں۔ ہم کیوں پھسل کر کہیں سے کہیں جا پڑتے؟ دریاؤں اور سمندروں

کا پانی کیوں تھیرا ہوا ہے؟ یہ پانی ایک طرف تو کیوں نہیں بہہ نکلتا؟ یہ اور اسی قسم کے دوسرے سوالات ان نے دماغوں کو پریشان کرتے رہتے ہیں —

دراصل یہ وہ اہم اور بنیادی سوالات ہیں جنہوں نے ایک مدت مدید تک دنیا کے بڑے بڑے مفکروں کو تلاش، جستجو اور غورو فکر میں ہمہ تن مصروف رکھا۔ اور یہ انہیں ارباب فکر کی کوششوں اور کاوشوں کا نتیجہ ہے کہ ہم آج زمین کی صورت اور اس کے متعلق دوسری اہم معلومات سے بہرہ ور ہیں۔ کیا اس کا امکان نہیں کہ آج جن باتوں کو یقین کرنے میں ہم شک و شبہ کا سایہ بھی نہیں پڑنے دیتے وہ خود مستقبل میں غلط ثابت ہو جائیں؟ اور ہمارا علم محض ایک سراب ثابت ہو! ان امور کو خدا ہی بہتر جانتا ہے!!

ابتدائی خیالات اور نظام بطالیہوسی | سب سے پہلے چند یونانی فلسفیوں نے یہ خیال ظاہر کیا کہ مہکن ہے زمین گول ہو اور اس کے گرد سورج اور دوسرے اجرام فلکی گھومتے ہوں مگر مشکل یہ تھی کہ ان اصحاب کو سورج کی جسامت اور زمین سے فاصلے کا صحیح اندازہ نہ تھا۔ ایک یونانی فلسفی کا خیال تھا کہ زیادہ سے زیادہ سورج اتنا بڑا ہے جتنا یونان! اور لطف یہ کہ دوسرے لوگ اس کو بھی ماننے کو تیار نہ تھے، وہ سورج کو ہرگز اپنے پیارے وطن یونان کے برابر نہیں سمجھتے تھے بلکہ اس سے چھوٹا قرار دیتے تھے!! خیر کچھ بھی کیوں نہ ہو مگر ان خیالات کے ساتھ ساتھ بعض ارباب فکر کو یہ بھی محسوس ہو رہا تھا کہ زمین گول ہے اور آسمان اپنے تمام اجسام فلکی کے ہمراہ اس کے گرد گھومتا ہے۔ اس خیال کی بڑی وجہ دن اور رات

یا تاریکی اور روشنی کا وہ نظام تھا جو آج تک اسی طرح قائم ہے۔  
وہ سوچتے تھے کہ آخر رات اور دن کیوں ہوتے ہیں؟ اس کا صرف  
ایک ہی سبب ان کی سمجھ میں آتا تھا کہ زمین ضرور گول ہے اور  
آسمان اس کے چاروں طرف گھومتا ہے۔

اگرچہ عام مشاہدے میں میدانوں اور سمندروں کا پھیلاؤ مسطح  
نظر آتا ہے۔ مگر پھر بھی اہل فکر میں اس بدیہی منظر کے خلاف یہ  
خیال غالب ہوتا گیا کہ زمین گول ہے۔ حتیٰ کہ ۱۶۰ ق م میں ہیپارکس  
کی تصانیف کے زیر اثر اسی خیال پر نجوم کی اس شاخ کی بنیاد  
رکھی گئی جسے ”نظام بطلیہوسی“ کہتے ہیں۔ اس طرح گو یہ تسلیم  
کر لیا گیا تھا کہ زمین گول ہے مگر اب تک اس بات کا شائبہ بھی نہ  
تھا کہ وہ اپنے محور پر گھومتی اور فضا میں چکر بھی کاتتی ہے۔  
اب تک یہی یقین تھا کہ زمین کل عالم کا وسط یا مرکز ہے اور تمام  
کائنات اس کے چاروں طرف گھومتی ہے۔

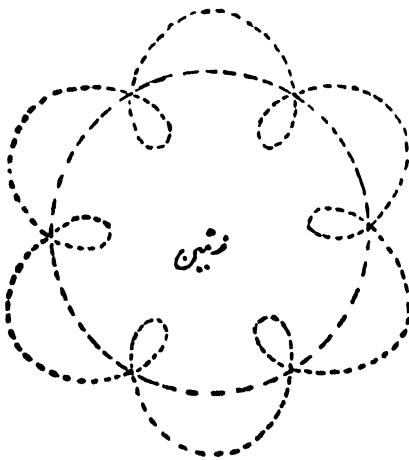
لیکن زمین کو گول تسلیم کر لینا بھی کوئی معمولی مسئلہ نہ تھا۔  
اگر زمین گول ہے تو آخر کون سی شے تمام مخلوق کو زمین پر روکے  
ہوے ہے؟ اور کس شے نے سمندروں کے پانی کو زمین سے چھٹا رکھا  
ہے؟ ضرور ہے کہ یہ اور اس قسم کے دوسرے خیالات ان قدیم بطلیہوسی  
فلسفیوں کے دماغ میں گزرے ہوں۔ اور یہیں سے ہم یہ تسلیم کرنے پر  
مجبور ہیں کہ انہیں کسی ایسی طاقت کا بھی ضرور شعور ہوا جو  
سب چیزوں کو زمین کی طرف کھینچے ہوئے ہے۔ اور جب کوئی شے  
زمین سے باہر پھینکی جاتی ہے تو اسے دوبارہ اپنی طرف کھینچ لیتی  
ہے یا بہ الفاظ دیگر انہیں جذب زمین کا احساس ضرور ہوا۔ اور وہ

یہ سمجھتے ہوں گے کہ ”اوپر“ یا ”نیچے“ بعض اضافی کیفیتوں یا حالتوں کے نام ہیں۔

تقریباً ۲۰۰۰ ہزار سال تک نظام بطلیموسی جاری و ساری رہا۔ کسی کو معیاں نہ تھی کہ اس کے نظریات سے اختلاف کرتا۔ بالآخر پولینڈ کے شہر تھورن میں وہ شخص پیدا ہوا جس نے اس نظام کو غلط ثابت کر دیا اور موجودہ ہئیت کی بنیاد ڈالی۔

حکیم کوپرنیکی | نیکولس کوپرنیک کے ۵ ماغ میں سب سے پہلے یہ خیال کی تحقیقات گزرا کہ ممکن ہے کرۂ زمین کائنات فلکی کا مرکز نہ ہو بلکہ یہ بھی اور سیاروں کے مافذ جو فضا میں اپنے مقررہ پیچ در پیچ راستوں پر ایک مدت مدید سے سفر کر رہے ہیں، ایک سیارہ ہی ہو۔ قدامت کو ایسے سات سیاروں یعنی سورج، چاند، مریخ، زحل، مشتری، زہرہ، عطارد سے واقفیت تھی اور علمائے نظام بطلیموسی ان کے مسیروں یا راستوں کی بابت بھی تھوڑی بہت معلومات رکھتے تھے۔

قدماہ زمین کو مرکز مان کر ان سیاروں کی حرکت تدویری بتاتے تھے۔ تدویری حرکت سے کیا مراد ہے؟ یہ ذیل کی شکل سے ظاہر ہوگا۔



یعنی وہ حرکت دوری یا وہ حرکت مستدیرہ جس کا مرکز کسی دوسرے دائرے کے محیط یا گھیرے پر واقع ہو۔ یہ بات قابل لحاظ ہے کہ چونکہ یہ حرکت فضائی

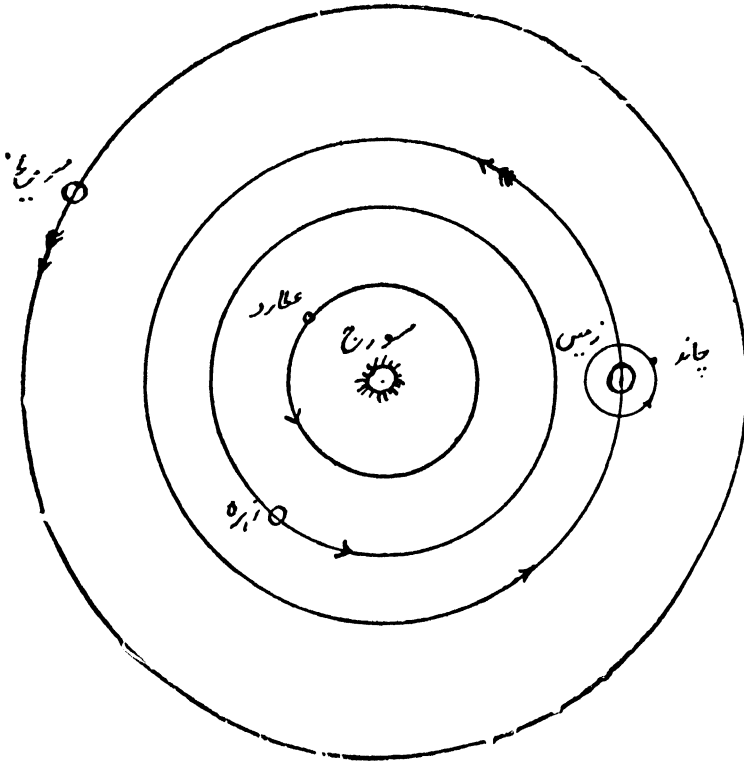


ہرتی ہے۔ اس لیے کاغذ پر جس کی صورت ایک سطح ہے اور جو عہق و ارتفاع نہیں رکھتا اس حرکت کی تصویر مندرجہ بالا طریق پر کھینچی جائے گی۔ کوپر نیکس نے سب سے پہلے یہ محسوس کیا کہ اگرچہ مختلف سیاروں کی رفتار مختلف ہے مگر ہر ایک برابر وقت میں ایک حلقے کی گردش طے کرتا ہے۔ یہ وقفہ پورا ایک سال ہے۔ یہاں سے کوپر نیکس کو ایک اچھا اشارہ ہاتھ لگا۔ اس نے یہ بھی معلوم کیا کہ صورت سورج ہی ایک ایسا 'سیارہ' ہے جو اس غیر معمولی طرز عمل کے خلاف برتاؤ کرتا ہے۔ بہت کچھ حساب کے بعد اس نے خیال کیا کہ ممکن ہے سورج سرے سے 'سیارہ' ہی نہ ہو بلکہ زمین کی بجائے خود نظام فلکی کا مرکز ہو اور دوسرے سیارے جو مختلف رفتار کے باوجود ایک ہی عرصے میں بظاہر اپنا حلقہ طے کر لیتے ہیں اس کا سبب خود زمین کی گردش ہو جواب تک ساکن مانی گئی ہے۔ کوپر نیکس نے محسوس کر لیا کہ اگر زمین ایک سال میں سورج کے گرد پوری گردش کر لے تو سیاروں کی رفتار کا اختلاف مگر وقت ... کی یگانگت کا مسئلہ آسانی سے طے ہو جاتا ہے۔

اس طرح کوپر نیکس کی محنت نے ہمیں سچائی سے قریب تر کر دیا۔ اور اس کا نظریہ اب تک جاری و ساری ہے۔ مگر ابتداء کوپر نیکس کے نظام کو تسلیم کرنے میں نہ صرف عوام نے بلکہ اہل علم نے بھی قائل کیا۔ عوام بھلا یہ کب دیکھ سکتے تھے کہ نظام فلکی کا مرکز ہونے کی عزت زمین سے چھین کر سورج کو دے دی جائے اور چاند کو صورت ایک سیارہ ثانویہ کی عزت بخشی جائے۔

خیر یہ تو عام لوگوں کے اعتراض تھے جن سے چشم پوشی کی جا سکتی تھی۔ مگر اور اعتراض ایسے نہ تھے۔ اب یہ معلوم ہو چکا تھا کہ سورج

زمین سے بہت ہی دور ہے اور یہ بھی معلوم ہو گیا تھا کہ زمین بذات خود



نظام شمسی کا سادہ نقشہ

ایک بہت بڑی اور بھاری بھرکم چیز ہے۔ لہذا یہ کیوں کر مہکن ہو سکتا ہے کہ ایسی جسیم چیز سورج کے گرد جو کروڑوں میل دور ہے، ایک سال میں چکر کاٹ سکے۔ اس کے تو یہ معنی ہوں گے کہ فضائے بسیط میں زمین بہت ہی تیز رفتار سے جس کا تصور بھی مہکن نہیں، حرکت کر رہی ہے؟ کچھ بھی کیوں نہ ہو مگر ہم عصر عالمان ہیئت اسے ماننے کو تیار نہ تھے۔ دوسرا اعتراض یہ تھا کہ اگر زمین اس قدر تیزی اور سرعت سے حرکت کر رہی ہے تو دیکھنے والوں کو ثوابت یا ستارے ہمیشہ ایک ہی

جگہ اور ایک ہی مقام پر کیوں نظر آتے ہیں۔ ضرور ہے کہ اس دوری کے باعث ہمیں ان کی جگہ بدلی ہوئی نظر آے۔ حالانکہ تمام دور کوکبی خواہ ہم کتنی ہی دور کیوں نہ چلے جائیں، ہمیں ایک سے ہی نظر آتے ہیں۔ کوپر نیکس نے اس کی وجہ یہ بتائی کہ ثوابت ہم سے بہت ہی بہت دور ہیں اور عالم کائنات اس سے کہیں زیادہ بڑا ہے۔ جتنا ہم تصور کرتے چلے آے ہیں۔ گویا کوپر نیکس نے ثوابت کے عظیم بعد کو ان مظاہر کی وجہ ٹھہرایا۔ دراصل کوپر نیکس کا جواب بالکل صحیح تھا، مگر اس کے معاصرین کوپر نیکس کی ان تصریحات سے مطمئن نہ ہوئے —

چاند زمیں کا ایک سیارہ ثانویہ ہے۔ یہ بات باسانی  
چاند کا مسئلہ | چاند کے مختلف تشکلات سے ثابت کی جاسکتی ہے۔ آدھا

چاند ہمیشہ سورج سے روشنی پاتا ہے، مگر چونکہ وہ زمین کے چاروں طرف گھومتا ہے اس لیے ہم چاند کے منور نصف میں سے کبھی زیادہ اور کبھی کم حصہ دیکھتے ہیں۔ کوپر نیکس ایک قدم اور آگے بڑھا، اس نے کہا کہ دو اندرونی سیارے عطارد اور زہرہ جو بہ نسبت ہمارے سورج سے قریب تر ہیں چاند کی طرح مختلف شکلیں بدلتے ہوں گے۔ اس نے پیش گوئی کی کہ اگر ہمارے آلات دور بینی ترقی پذیر ہوئے تو ہم عطارد اور زہرہ کے تشکلات کو بھی دیکھ سکیں گے۔ کوپر نیکس کی یہ پیشین گوئی حرت بھرت صحیح ثابت ہوئی۔ اور 'گلیلیو' نے اپنی دور بین سے ان مختلف تشکلات کو دیکھا۔ یہ عالم ہیئت کی کہانی کا کچھ حصہ ہے اور حصے جو اس سے زیادہ دلچسپ ہیں ہم آئندہ نمبروں میں پیش کریں گے —

## طلسمات عالم

(کاٹلات عالم کی تدریجی ترقی پر ایک سوسری نظر)

از

(جناب ”نقاہ“ دہلوی - ایم - اے - پی - ایچ - ڈی)

[نوٹ - ہمارے ایک محترم اور فاضل کرم فرما نے ہمارے  
معاونت درخواستوں پر توجہ فرما کر ذیل کا دلچسپ  
مقالہ عنایت فرمایا ہے - جس کے مطالعے سے قارئین کرام  
اندازہ فرمائیں گے کہ سائنس کے تھوس مضامین کو ادا  
کرنے کے لیے فنی اصطلاحات کے سلکلاخ مرحلے سے دامن  
بچا کر کس حسن و خوبی اور سادگی کے ساتھ دقیق  
مطالب معمولی روز مرہ کی زبان میں اور کس قدر شہریں  
الفاظ میں ادا کیے گئے ہیں - ہم اس توجہ فرمائی کے  
ممنون ہیں اور امداد ہوں کہ آئندہ بھی جناب  
موصوف وقتاً و قتا ایسے عام فہم اور دلچسپ مضامین  
سے ہمیں مشکور فرماتے رہیں گے - ایڈیٹر] —

دنیاؤں کی | یہ عالم ایک عجیب ”طلسمات“ ہے - اس کے سوجھنے  
پیدائش | میں عقل حیران ہے - کیا کوئی یقین کر سکتا ہے کہ فضائے  
عالم میں لاکھوں بلکہ کروڑوں دنیاؤں پر پرواز سے آراستہ اڑتی

پہرتی ہیں اور ان میں سے صرف ایک پر ہم فروکش ہیں۔ فلک پر بے تعداد ستاروں کا ہجوم ہے۔ ہر ایک ستارہ اپنے نور سے اپنے مقام ہستی کا پتا بتاتا ہے۔ برہنہ آنکھ کو وہ ایک مذور داغ سے زیادہ معلوم نہیں ہوتا مگر ہر ستارہ قد و قامت میں ہزاروں میل تک پھیلا ہوا ہے اور سورج کے فرائض انجام دیتا ہے۔ کائنات میں کروڑوں جاندار ہستیاں رہتی ہیں۔ ان میں ان سطور کا پڑھنے والا صرف ایک مکین ہے۔ کیا ہمارے ادراک کے پہلو میں یہ معلوم کرنے کی تڑپ نہیں اٹھتی کہ اس کارخانے کی تہہ میں کیا ہے؟ اور فضائے عالم کے عقب میں کون ہے؟ زمانہ کب شروع ہوا؟ اور اس کے شروع ہونے سے پہلے دنیا میں کیا تھا؟ سورج ایک جرم قوی ہیکل ہے، جو پوری زمین اور اس کے ایک ایک ذرے کو حرارت بخشتا ہے، مگر اور سورجوں کے مقابلے میں اس کی حیثیت کم ہے۔ تاہم قدرت کا وہ نقشہ مقاصد کیا ہے جس میں سورج کو بہت چھوٹا سا کام سپرد کیا گیا ہے؟ یہ دوسری دنیا میں ہمارے لیے کیا ہیں اور ہم ان کے لیے کیا؟ کیا وہ زندہ ہیں اور ان میں فی حیات پائے جاتے ہیں؟ یا یہ ہے کہ وہ مردہ ہیں اور ان میں جان کا امکان نہیں؟ ارتقائے تخلیق میں وہ ہم سے پہلے ہیں یا ہم ان سے پہلے؟ ہم قوت سے واقف ہیں اور اپنے کاموں میں اس کا ذکر کرتے رہتے ہیں۔ مگر وہ قوت کیا ہے؟ اور وہ ہاتھ کس کا ہے جو ان دنیاؤں کو فضائے عالم میں جھلاتا رہتا ہے؟ کوئی دنیا آگ کے جھونکتے لبتی ہے یا کسی کے فاصلے کے تصور سے ہمارا دماغ عاجز ہے۔ کسی میں گرم اور پگھلے ہوئے لوہے کے سمندر بہتے ہیں جن میں اندر کرۂ ارض سے بڑے ہیں۔ آخر ان سب کا آغاز

کیا ہے ؟ انجام کیا ہے ؟ -

ہمارے رہنے کی دنیا | کروڑوں دنیاائیں ہر جگہ سے فکل پڑیں، آگ کے بادلوں سے یہ زمین پیدا ہوئی جس میں ہم رہتے ہیں۔ پہلے اس آگ کے بادل نے آسمان کے نیچے انگنت سفر طے کیے پھر وہ ذک کے سرخ انگارے سے بنا، 'قیندا ہو کر مٹی بنا، سکڑا اور اس نے اپنا ایک ٹکڑا توڑ کر الگ پھینک دیا جو اب ہمارا چاند کہلاتا ہے۔ زمین نے ناپیدا کنار گیند کی شکل اختیار کی جس کا قطر ایک سمٹ سے دوسری سمٹ تک میں آٹھ ہزار میل کا ہے اور چوڑائی کا دورہ ۲۵ ہزار میل کا۔ ہمارے ایسے وہ اتنی بڑی چیز ہے کہ ذہن اس کی وسعت پر کامل احاطہ نہیں کر سکتا۔ لیکن اور دنیاؤں سے جو فضا میں اس کے ساتھ چکر لگا رہی ہیں ملا کر دیکھا جائے تو اس کی حقیقت ایک گول داغ سے زیادہ نہیں اور پوری کائنات کی نسبت سے تو ایک ذرے کے برابر بھی نہیں۔ لیکن ہمارے بڑے بڑے ذخائر سمندر اسی داغ پر لہریں لیتے ہیں، اسی داغ پر قدرت کی وہ قوتیں ملتی ہیں، جنہیں انسان اپنے قابو میں رکھتا ہے اور اسی داغ پر وہ واقعات پیش آئے جنہیں تاریخ کے اوراق سناتے ہیں۔ اس گیند کے اندرون سے وہ لوہا نکلتا ہے جس سے ہمارے جہاز تیار ہوتے ہیں۔ وہ پتھر جس سے ہم سر بفلک عمارتیں اور قلعے بناتے ہیں اور وہ سونا برآمد ہوتا ہے جس کی آرزو میں ہم مرتے ہیں۔ اس کرے کے چاروں طرف اس کے اوپر اور اس کے نیچے ہوا کے غیر سرئی سمندر جانداروں کو جان دھکا کرتے ہیں۔ قوت کے سمندر ہماری گازیوں کو دھکیلتے ہیں اور خفیہ موجیں ہمارے پیاموں کو آنا فنا

کہیں سے کہیں لے جاتی ہیں۔ زمین کی ماحیثیت اس کی تعمیر و تشکیل اس کے بحروں اور اس کی قوتوں کا یہ اجمالی بیان ہے۔ یہ ہمارے گھر کی اور اُن جملہ چیزوں کی داستان ہے جن کا مجموعی نام "فطرت" یا نیچر ہے۔ انسان کی یہ کرامت ہے کہ تھوڑی سی مدت میں قوانین فطرت کی اطاعت کے ذریعے وہ فطرت کا فرماں روا ہو گیا۔

حیات کا زمین پر قبضہ | قرونوں تک گردش کرنے کے بعد جب ہمارا آتشیں کرہ تھندا ہوا اور اُس کے سمندر تیار ہو گئے تو جہاں تک ہم کو معلوم ہے ایک دن ایسا آیا کہ سمندر کے پانی میں ایک خاص چیز بنی، جو کائنات کی اور چیزوں کے برعکس خود بخود حرکت کر سکتی تھی۔ موجوں کے تھپیڑے کھاتی کھلاتی یہ جان سمندر کے ساحل پر آئکلی۔ اس نے رفتہ رفتہ ہاتھ پاؤں نکالے، اپنی قوت کا سامان فراہم کیا اور زمین پر قابض ہو گئی۔ لاکھوں برس تک اس نے لاکھوں نہاتی گھروں میں بسر کی۔ گھاس پات، جھاڑیوں اور درختوں کی صورت میں وہ اسی جگہ کھڑی رہی جہاں وہ پیدا ہوئی۔ پھر جانور کے قالب میں آئی۔ ایک جگہ سے دوسری جگہ پھرنے لگی۔ لاکھوں برس تک جان کے انواع و اقسام کے چولے بدلے، کبھی خوب صورت بنی کبھی بد صورت، کبھی اس کا قامت دراز کہیں کوتاہ رہا، کبھی رینگتی کبھی تیرتی، کبھی اڑتی، چار ہاتھ پاؤں سے چلتی، کہیں زمین سے سرفکال کر بڑے بڑے تڈنوں اور چوٹیوں میں پھیلی، کہیں بھنگوں کی طرح ہوا میں ناچی، اس کے درندوں نے جنگلوں کو روندنا، سانپ بن کر گھاس میں رینگنے، کلی سے پھول میں کھلی، لوا بن کر آسمان

پر اُڑی، ہزار داستان کے فام سے چہچہائی، اور شیر کی طرح دھڑکی۔  
 غرض یہ جان دنیا کے ایک سرے سے دوسرے سرے تک پھیل گئی، بلندی و  
 نشیب، بھر و بر، کوہ و دشت، غار و وادی سب اس کی بستیوں  
 سے آباد ہو گئے۔ یہ سرتی جیتی رہی مگر اس نے اپنی نوع کو  
 حیات نو سے جیتا رکھا۔ اس ہنگامے کے بعد ایک ایسا زندہ وجود پیدا  
 ہوا جو بولنے سوچنے کام کرنے اور اپنے آپ کو پہچاننے کی سمجھ رکھتا  
 تھا، یعنی زمین پر انسان نہو دار ہوا۔ یہ ایک حقیر مخلوق تھا چاروں  
 طرف سے وحشی درندوں سے گھرا ہوا، جو قامت میں اس سے کہیں بڑے  
 اور طاقت میں اس سے کہیں زیادہ تھے —

زمین زندہ ہے | یہ حیات زمین پر چھا گئی - شاید یہ پہلی حرکت تھی  
 اور شاید پہلا فی حیات وہ مخلوق تھا جو اپنے آپ کو  
 ہلا سکتا تھا - اس کے بعد زندگی سب کی رگوں میں دوڑ گئی - زمین کی سطح  
 پر ایک دیدہ زیب فرش بچھا، اس میں رنگ و حسن بھرا تھا،  
 یہ اپنی مرمت خود کرتا اور نیا ہو کر سامنے آجاتا - یہ زندہ اور  
 عالم گیر جامہ اس ہاتھ کا بنا ہوا تھا جس نے آسمان کو بنایا - آتش  
 فشاں پہاڑوں کے سوا یا بہتے ہوئے سمندروں کے کنارے یا اس کرۂ کی  
 چوٹی اور پیندے کے سوا جہاں پانی برت بن کر خاموش ہو گیا ہے، روئے  
 زمین پر کوئی جگہ ایسی نہ تھی جہاں اس زرخ کا دامن پھیلا ہوا نہ ہو۔  
 قرناً بعد قرن بننے والے کا ہاتھ کام کرتا رہا، فرش کو حیرت انگیز  
 رنگوں سے بھرتا رہا، اسے قوت بخشی کہ وہ مرجھائے تو پھر ہرا ہو جائے  
 اور دربارہ اُگے تو نئی شان اور قوت سے - اس نے لاکھوں بلکہ کروڑوں  
 روپ بہروپ بھرے، پھر جب وہ انسان کی سر پرستی میں آیا تو



اس نے روشنی ہوا اور میزہ کی مدد سے اس فرش کو نہ صرف زمین کی رونق و زینت بنایا بلکہ خود نسل انسان کے رزق کا ضامن کیا - زمین کے رہنے والوں کی زندگی اور قوت لایہوت کا سامان زمین سے اُٹتا ہے - ایک پیپلی سے پیپل بنتا ہے ، ہاتھ سے کوئی بیج گر پڑے تو ایک جنگل نکل پڑتا ہے - انسان کے کھانے کو غذا ، پہننے کو کپڑا اور اس کے مکانوں کے لیے لکڑی زمین ہر سال بے عدد درجے حساب دیے جاتی ہے - یہ اُس جیتے جاگتے فرش کی کہانی ہے ، جس نے زمین کو تھانک رکھا ہے - اور جس کے تاروپود میں خوب صورت خوب صورت باغ ، گیہوں کے لہاہائے ہوئے کھیت ، سبز زار اور ٹھنڈے جنگل سہلے ہوئے ہیں —

انسان کے پیشرو: | یہ حیات ہے جو ایک سرخ گلاب کا حسن دکھاتی ہے ، جو بلبل ہزار داستان کا ذمہ سناکتی ہے ، اور جو شیر کی دھار سے تراتی ہے - آنکھ سے جو تارے نظر آتے ہیں اُن کی تعداد سے زیادہ جانوروں کی قسمیں ہیں - یہ چلنے والے گونگوں کی اقلیم ہے - اگر اُن کو قطار در قطار ہمارے روبرو سے گزارا جائے تو ان کا جلوس عجیب شان کا ہوگا - ہماری زمین پر ان حیوانوں کو انسان کی محفل کا رکن بنایا ہے - اوا سانپ سے جدا ، شہد کی مکھی و ہیل سچھلی سے جدا ، اور گھوڑا مکاری سے جدا ، لیکن ان سب میں ایک ہی جان اپنی نبض تڑپاتی ہے - یہ وہی جان ہے جو آدمی کے معصوم بچے اور اور خون آشام بھڑیے میں پائی جاتی ہے - اس کے رکھنے والے جان دار دنیا کے ابتدائی وارث اور قوم انسان کے پیشرو تھے ، مگر دنیا کے ان سرداروں نے اپنی سرداری انسان کے حوالے کر دی - ان کی طاقت تصور سے بالا ، ان کی مکاری فہم سے بالا اور ان کی طاقت برداشت کے آگے

آدمی مات، مگر انسان کے ان پیشروں نے اس حیوان کی اطاعت قبول کر لی، جو صورت پتھر پھینک سکتا ہے۔ دنیا کا کیا حال ہوتا، اگر انسان چوپایہ ہی رہ جاتا یا انسان سرے سے پیدا ہی نہ ہوتا، یا دنیا میں چیونٹیاں حکومت کرتیں۔ سوچیں تو اقلیم حیوانات کی عجیب و غریب کہانی ہے۔ ان تمام جاندار ہستیوں کی، جو دنیا میں جیتے اور چلتے پھرتے ہیں اور جن کو انسان نے اپنے منشاء کا تابعدار اور اپنی زندگی کا خدمت گزار بنا لیا ہے، بلکہ اُن میں سے اکثر کو اپنی سچی دوستی اور جان نثاری پر رضامند کر لیا ہے۔

انسان کی آمد | یہ آدمی ایک چھوٹا سا حیوان تھا۔ اتفاق کے آئین سے ہمید نہ تھا کہ اسے شیر پھار کھاتے، یا ہاتھی پاؤں سے کچل دلتے

اور زمین پر اس کا نام و نشان باقی نہ رہتا۔ مگر آدمی نے ان دونوں کو زیر کر لیا اور دنیا کی انسانی کا تہیہ کیا۔ اس نے آگ بنانے کا طریقہ سیکھا، کشتی ایلہ کی، سمندر کی راہ لی اور ساحل بہ ساحل پھرنے لگا۔ زمین سے جو کچھ اُگتا ہوا پایا اس سے زراعت کی بنیاد ڈالی، سورج کی منزلوں سے وقت کا شمار کیا، مافی انصہیر کے ایسے زبان نکالی، جمع ہو کر قبیلوں میں رہنے لگا، پھر اس کی سمجھ میں آیا دنیا کوئی مردہ کارخانہ نہیں ہے بلکہ وہ ایسی طاقتوں سے معمور ہے جو انسان کے فہم و ادراک سے باہر ہیں۔ اس نے دنیا کا چپہ چپہ چھانا، نامعلوم ملکوں کو دھونڈ نکالا، دوسری دنیاؤں کا مطالعہ بھی کیا، زمین پر چلا، پانی کو کاٹا، ہوا میں اڑا، بانڈوں کے اوپر پہنچ کر دیکھا کہ وہاں کیا ہے؟ شاہ حیوانات نے یہ مرحلے اسی شے کی بدولت سر کیے جو کسی حیوان میں نہیں ملتی۔ انسان ارض کا حاکم ہے اور انسان کا حاکم اس کا نفس۔ نفس کا مستقر اُس کا دماغ۔ یہ دماغ ایسے

مادہ سے بنا ہے ، جس کا رنگ خاکستری ہے ۔ یہی کتابیں لکھتا ہے ، یہی تصویریں بناتا ہے ، قانون وضع کرتا ہے ، یہی بڑے بڑے انقلاب اور لڑائیوں کے نقشے جہاتا ہے ۔ اسی نے دنیا کا وزن ، طول و عرض ناپا ، اور اسی نے دوسری دنیاؤں کا احوال جمع کیا ۔ مگر تماشے کی بات ہے کہ یہ خود اپنی ذات کو سمجھنے سے قاصر ہے ۔ کیا نفس صرف ایک مادہ ہے یا اس سے بڑھ کر کوئی اور شے ؟ یہ سمجھتا کیونکر ہے ؟ یاد کیسے رکھتا ہے ؟ کیا انسان میں آنے سے پہلے یہ کہیں اور رہ چکا ہے ، جیسا کہ قانون توارث دلالت کرتا ہے ؟ اور کیا اس کے وجود کا سلسلہ جاری رہے گا جیسا کہ لازائیت کا اقتضاء ہے ۔

انسان اپنی صحت کو بناتا ہے | ہماری کشمکش کے منظر پر طبیب ظاہر ہوتا ہے جس نے ہمیں تندرست رکھنے کا بیڑا اٹھایا ہے ۔ صحت ہماری فطرت کا جزو ہے ۔ کوئی سبب نہیں کہ ہم بیمار پڑیں ۔ ہاں ہم بیماری کے اسباب ہی نہ جانتے ہوں ، یا میلے کچیلے رہتے ہوں اور زندگی کے درست نظام پر قادر نہ ہوں تو اور بات ہے ۔ ان سطور کے لکھتے لکھتے ہر تین لاکھ گھر میں ایک موت واقع ہو رہی ہو گی ۔ اگر ہم صحت کے قانون سے اقلے بھی واقف ہوتے جتنا کہ ایک بچہ اپنے کھیل کے قاعدوں سے ، تو اس موت کا روکنا دشوار نہ تھا ۔ ہم جس دنیا میں رہتے ہیں ، اُس میں طرح طرح کی قوتیں پھیلی ہوتی ہیں ۔ ہم کو وہ دکھائی نہیں دیتیں لیکن سمجھ میں سب آتی ہیں ۔ ہر شخص کی زندگی پر اُن کا اثر مہد سے لحد تک ہوتا رہتا ہے ۔ لاکھوں کروڑوں آدمی ایسے ہیں جو ان کا اقتدا خیال بھی نہیں رکھتے ، جتنا کہ کھیل کی باتوں کا ۔ پھر اس عظیم الفرصہ دنیا میں

ہمیں اتنی فرصت بھی نہیں کہ اپنی صحت کی پوری پوری فکر کریں۔  
 تھم طیب ہمیں بتا سکتا ہے کہ اچھی طرح کیوں کر رہنا چاہیے ، رہنے  
 کا گھر کیسا ہونا چاہیے ، کام کتنا کرنا چاہیے ، اور آرام کتنا ؟ ورزش  
 اور کھیل کے فوائد کیا ہیں ؟ ہوا پانی اور دھوپ کا فیض کیا ہے ؟  
 کھانے میں کونسی چیزیں آنی چاہئیں ؟ پینے میں کونسی چیزیں ؟ آسائش کا لباس  
 کیا ہو سکتا ہے ؟ وہ ہمیں بتا سکتا ہے کہ صحت اطمینان قلب اور اطمینان جسم  
 دونوں کا نام ہے ۔ حضرت سلیمان نے فرمایا ہے کہ ” شگفتہ دل بدن میں دوا  
 کا کام کرتا ہے اور پژمردہ دل ہڈیوں تک کو پژمردہ کر دیتا ہے ۔“  
 کون کہہ سکتا ہے کہ تندرست ، مسرور اور مقدس ، ان تینوں لفظوں کا  
 ایک مفہوم نہیں ۔ ایک تندرستی ہزار نعمت ، بلکہ تندرستی کے سوا  
 کوئی نعمت نہیں ۔ اس کی صلا سب کے لیے عام ہے ۔ اس کا حال  
 کھیل کا سا ہے ، اس میں جو ہارا وہ بیمار پڑا اور جو جیتا  
 وہ تندرست رہا ۔

انسان قوتیں | ایک ہزار سال پہلے آدمی کو جو قوت حاصل تھی اس سے  
 دریافت کرتا ہے | لاکھوں حصے زیادہ آج حاصل ہے ۔ یہ قوت اُس نے فطرت  
 سے لی ، دریا سے نکالی ، ہوا سے چھینی اور سورج سے اُتاری ہے ۔ وہ  
 آے دن دنیا کی قوتوں کو تسخیر کرتا رہتا ہے ۔ جو کام خود اُس کے  
 ہاتھ سے نہیں ہوتا وہ اُسے قدرت کے ہاتھوں سے کراتا ہے ۔ جہاں اُس کی  
 طاقت جواب دیتی ہے وہاں وہ ایک مشین لاکر لگا دیتا ہے ۔ ہوا میں  
 وہ اپنے پیغام اُزاتا ہے ، پانی کو دریا سے اُچھا کر باہر لاتا ہے ، تاریک  
 راتوں کو بجلی سے روشن کرتا ہے ۔ دیکھا جائے تو آدمی اپنے حواس  
 کے جامے سے باہر ہوا جاتا ہے ۔ چار ملت میں وہ اُسٹوائے زمین کا چکر

لگتا ہے۔ جس چیز کو وہ دیکھ نہیں سکتا اُس کی تصویر کھینچ لیتا ہے۔ نظر کو بڑا کر سکتا ہے، بات کو گُنجا سکتا ہے اور آواز کو محفوظ کر لیتا ہے۔ ہرن کی سی چوڑی بھرتا ہے، پرندے کی طرح اُرتا ہے، مچھلی کی مانند تھرتا ہے، بلکہ اُس کی رفتار ان سب سے تیز ہے۔ پھر وہ اپنی رفتار کو اپنی اُنکلی میں رکھتا ہے۔ وہ غربت میں غریب الوطن نہیں ہوتا۔ ہوا میں آدھر ہو کر سمندر کے بیچوں بیچ سے، زمین کے اندر اور پانی کی تہ سے اپنا حال بھیجتا ہے۔ وہ دن دور نہیں جب کہ انسان اپنی حیات کو بڑھا لے گا۔ لیکن جب تک وہ دن نہیں آتا، وہ مسافت اور وقت دونوں کو معدوم کرتا رہے گا، اور اپنی چھوٹی عمر میں بہت بڑی عمر کے بے شمار کام انجام دے گا۔

دنیا کا کارخانہ خود دنیا ہے۔ اس کے کاریگر آدم کی اولاد ہیں، وہ کن کن کاموں میں مصروف ہیں؟ لاکھوں آدمی جہاز اور توپیں بنا رہے ہیں، لاکھوں ریل کے انتظام میں لگے ہوئے ہیں، لاکھوں زمین کو جوت رہے ہیں۔ ہزاروں ایسے ہیں۔ جو دو سمندروں کو نہر سے جوڑ رہے ہیں، بعض پہاڑوں میں سوراخ کرتے ہیں، بعض ندیوں پر پل ڈالتے ہیں، اور کچھ صحراؤں میں تار لگا رہے ہیں۔ ایک گروہ قدیم شہروں میں کندن کرتا ہے، ایک نئے بغداد و بابل کی بنیاد ڈالتا ہے۔ مزدوروں کا ایک طبقہ زمین سے سونا چاندی اور لوہا کھود رہا ہے، دوسرا جنگل کاٹ رہا ہے۔ کچھ لوگ کاغذ اور کتابیں، چھاپتے ہیں اور سطح زمین کو علم سے روشن کرتے ہیں۔ جدھر جائیے پیشہ ور اور صنعت گروں کا ایک لشکر ہے کہ اپنے اپنے کام میں جتا ہوا ہے تاکہ اُس کی نوع کو آرام و سکون اور فروغ حاصل ہو۔ کارخانوں کھیتوں

اور کانوں میں یہ زندگی دیکھنے کے قابل ہے۔ وہاں معلوم ہوتا ہے کہ دنیا زندہ ہے جس کی رگ رگ میں قوت بھری ہوئی ہے۔ انکشات و ایجاد، تعمیر و ترقی، اور شکست و ریخت کا ہنگامہ سچا ہوا ہے، اور انسان فتح پر فتح کیے جاتا ہے۔ اُسے اُس وقت تک چین نہ آے گا جب تک آدم ساز دنیا بدل کر ایک نئی جون میں نہ آجائے گی۔

انسان خرید و فروخت کرتا ہے | ساری دنیا بیچتی ہے۔ ساری دنیا خریدتی ہے۔ دنیا کی بڑی بڑی منڈیوں میں عجیب

چھل پھل ہے۔ امریکہ سے روئی دساور ہوتی ہے، ایران سے قالین چلے آتے ہیں، چین چائے بیچتا ہے، ہندوستان سن بیچتا ہے، جرمنی رنگ بیچتا ہے، جاپان کے برتن اور برطانیہ کے کل پرزے، بن بن کر آتے ہیں جن اشیاء کو ہم نے ہاتھ نہ لگایا اور جن کے بنانے والوں کو آنکھ سے نہ دیکھا ہو ان کو ہم ایسے روپے سے خریدتے ہیں جو کہیں موجود نہ ہو۔ برطانیہ کی تجارت پر سارے عام کو حیرت ہے، لیکن اس ملک میں ایک سہینے کی خریداری کے لیے بھی روپیہ نہیں ہے۔ یہ کونسا حیرت ناک انتظام ہے جو کسی کے دیکھنے میں نہیں آتا اور جس میں ہزاروں مقام پر ہزاروں آدمی کام کرتے ہیں تاکہ دنیا کے پرلے سرے کی مصنوعات ہم تک پہنچتی رہیں۔ ہم ان کے معاوضے میں اُن چیزوں کو بھیجتے ہیں جنہیں ہم پیدا کرتے ہیں۔ کیا یہ حیرت کا مقام نہیں ہے کہ جن چیزوں کی ہم کو ضرورت ہے وہ ہمارے دروازے تک پہنچ کر اس قیمت پر بکتی ہیں جسے ہم ادا کر سکتے ہیں۔ انسان پہلے پہل اکثری سے تجارت کرتا تھا، آج ہم کاغذ سے تجارت کرتے ہیں لکڑی سے کاغذ کی تبدیلی بہت سادی ہے لیکن ان دونوں کے درمیان فرق کی جو خلیج حادث ہے وہ ایسی ہے جیسے ایک غار کے رھنے والے اور ایک محل کے رھنے

والے میں۔ روپے کا مفہوم، اُس کی طاقت کا حال، تجارت، جمع و خرچ اور اس کے پورے حال کی باتیں کہیں اور لکھیں گے۔ یہاں اتنا کہنا کافی ہے کہ سونے کی اشرفی جو آپ کی جیب میں ہے۔ یہ جملہ داد و ستد کی خامن ہے اور اس نے تمام دنیا کو ایک سلک میں پرو رکھا ہے۔

انسان مجالس | انسان تنہا رہنے کے لیے نہیں پیدا کیا گیا تھا۔ تمدن بندی کرتا ہے | کا چہرہ ہنوز نقاب میں تھا کہ آدمی گروہوں میں رہنے لگا۔ پھر اس نے قبائل بندی کا سلسلہ شروع کیا۔ رفتہ رفتہ اس پر سوسائٹی کا تخیل ہویدا ہوا۔ کامل ابتری سے ایک قسم کے نظام کی، اور ایک قسم کے نظام سے قانون کی داغ بیل پڑی۔ آدمی تو اس طرح پیچیدگیوں سے باہر نکلتا آیا، لیکن اس کی روح ایک ایسی تاریکی میں بہتکتی رہی جہاں ہر قسم کی روشنی بے کار تھی۔ تاہم وہ قدم بہ قدم آگے بڑھا۔ بے شمار نسلوں کے بعد کروڑ اور قبیلے سے ترقی کر کے آج وہ موجودہ اقوام بنا چکا ہے۔ اس نے بربریت اور وحشی پن سے تہذیب و تمدن کی عمارت جس محنت سے کوڑی کی ہے اس کا افسانہ بہت طولانی ہے۔ یہ افسانہ صدیوں کی اُس عقل و فراست کا ہے اور اس کشمکش و محنت کا ہے، جس کی بدولت آج ہمارے گھر میں امن و خوشی، گلی کوچوں میں خاموشی، شہروں میں رونق اور لوگوں میں یکجہتی ہے۔

انسان مستقبل | دنیا میں ہمارے بچوں کے بچوں کی امید اور بہتری کا بناتا ہے | دار و مدار ان لوگوں پر اور ان کے عقائد پر ہے جو اصلاح نسل اور اشارات گری کے حامی ہیں۔ وہ یہ کہتے ہیں کہ ہر آدمی

دنیا کا ایک جزو ہے پس ہر آدمی کا فرض ہے کہ وہ اپنے جزو کو اتنا اچھا رکھے جتنا کہ اس کے لیے ممکن ہے۔ ان کی یہ کوشش کہ انسان کی زندگی آئین شائستہ سے وابستہ ہو جائے۔ اگرچہ عام اصلاح النسل ابھی عام طفولیت میں ہے لیکن بڑے بڑے علموں کے مقاصد اس کے سامنے ہیچ ہیں۔ ہم نہ صرف ماضی کو سمجھنے کے لیے جیتے ہیں اور نہ حال میں شرکت کے لیے بلکہ ہم مستقبل کی ساخت میں بڑی حصہ لیتے ہیں۔ دراصل سائنسی کے تین زمانے ہیں۔ کسی نے کیا خوب کہا ہے کہ ہماری زندگی ان لوگوں کے ساتھ شرکت رکھتی ہے جو دنیا میں پہلے رہ چکے ہیں اور ان کے ساتھ جو اس وقت ہیں اور ان کے ساتھ بھی جو آئندہ آکر رہنے والے ہیں۔ کل جو کچھ بہتر سے بہتر تھا آج والے کو چاہیے کہ اسے کل کے حوالے کر دے۔ دنیا کے ماضی کا ہم پر جو کچھ واجب الادا ہے ہمیں اسے دنیا کے مستقبل کو واپس ادا کرنا چاہیے۔ ہمیں چاہیے کہ ہم اپنی اولاد کو اپنے بازو کی قوت اور اپنے دماغ کی وسعت دیتے جائیں، بڑے بڑے منصوبے، صحت ستھرے نصب العین عطا کریں، رہنے کے لیے خوشنما گھر چھوڑیں، جن کے صحن کشادہ اور جن کے دریچے ہوا دار ہوں۔ ان کے چلنے پھرنے کے لیے خوبصورت سڑکیں، اور کام کرنے کے لیے صحت بخش مقامات بگاتے جائیں۔ توانا لڑکوں کو جفاکشی کا سبق سکھائیں، اور نازک لڑکیوں کو خانہ داری کا سبق۔ انہیں ایسے ممتاز آبا و اجداد بخشیں کہ بچے ان پر رشک کریں، اور ان کے لیے ایسی شریف اولاد کا انتظام کریں جو ان کی توقعات سے کم نہ ہو۔ یہی چیزیں تو ہیں جو آنے والے ایام کے لیے ترکہ میں ہم کو چھوڑنی پڑتی ہیں۔



بچے کا دل سفید کاغذ کے تختے کی مانند ہوتا ہے۔ نقاش زمانہ اس پر نقش بناتا ہے۔ قانون توارث سے ہم کو معلوم ہے کہ ماضی نے اس تختے پر نامعلوم سیاہی سے لکھا ہے اور مستقبل اسے منکشف کرتا ہے۔ حیات افسان کی نسبت یہ معمولی اشارے ہیں اور اس سفر کا ذکر ہے جو ہمیں ارض اجداد سے ارض اولاد کی طرف کرنا پڑتا ہے۔

( نقاش )



## دماغی نخاعی بخار

### CEREBRO - SPINAL FEVER

از

(علام دستکبر ایم - بی - بی ایس - ملشی فاضل دکن)

(دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ)

دماغی نخاعی بخار یا دماغی نخاعی التهاب سہایا (Cerebro Spinal meningitis) ایک مرض ہے جو جسم میں بقیہ سہائیہ (Meningococcus) کے سرایت کرنے سے پیدا ہوتا ہے - یہ منتشر اور وباؤی دونوں شکلوں میں نمودار ہوتا ہے - اور بیشتر حاد التهاب سہایا کی صورت میں پایا جاتا ہے جس کا میلان تمام دماغی نخاعی خطے کو ماؤت کرنے کی طوت ہوتا ہے عوام میں یہ مرض ”گردن توڑ بخار“ کے نام سے مشہور ہے - کیونکہ اس مہں گردن پیھچے کی طوت کو سڑ جاتی ہے اور اس میں درد محسوس ہوتا ہے اور سر کندھوں کے درمیان چلا جاتا ہے —

تاریخ

یہ مرض سنہ ۱۸۰۵ ع میں ’جنوا‘ میں وبا کی شکل میں نمودار ہوا اور وسا (Vieusscux) نے سب سے پہلے اس کا بیان قلمبند کیا - سنہ ۱۸۰۶ ع اور سنہ ۱۸۰۷ ع میں یہ مرض پرشیا کی فوج میں پھیلا - اور مہالک متحدہ امریکہ میں اس مرض کی ابتدا ۱۸۰۵ میں ہوئی - سنہ ۱۸۳۷ ع میں یہ مرض فرانس میں شروع ہوا - سنہ ۱۸۵۳ ع سے لے کر

۱۸۷۴ ع تک اسی مرض سے یورپ اور امریکہ میں اموات واقع ہوتی رہیں اور اب یہ مرض یورپ اور امریکہ میں اور ایشیا کے بہت سے حصوں میں پھیل چکا ہے —

ہندوستان میں یہہ ویا پہلے ۱۹۳۲ ع میں کلکتے میں شروع ہوئی -

۱ اور اب یہ مرض تمام ہندوستان میں پایا جاتا ہے —

د قوع | اس مرض کی جغرافیائی تقسیم بہت وسیع ہے - اور یہ دنیا کے تقریباً تمام ممالک میں پایا جاتا ہے - منطقہ معتدلہ شمالی میں یہ زیادہ کثرت سے دیکھنے میں آتا ہے - بہار اور سرما کے موسموں میں یہ زیادہ تر پھیلتا ہے جو ذات الریہ ، خسرہ اور انفلوئنزا کی وباؤں کا زمانہ ہے - بچے اور نوجوان اس مرض سے بکثرت متاثر ہوتے ہیں —

چونکہ اس مرض کے اسباب معدہ ، تکان ، سردی اور ازدحام وغیرہ ہیں اس لیے بالغوں پر اس مرض کے حملہ آور ہونے کا زیادہ احتمال ہوتا ہے - عورتوں میں یہ مرض نسبتاً کم پایا جاتا ہے جس کی وجہ شائد یہ ہے کہ پردے کے رواج کی وجہ سے ان کی حرکات و سکنات زیادہ تر گھر کی چار دیواری تک ہی محدود رہتی ہیں - جن مقامات پر ازدحام زیادہ رہتا ہے وہ اس مرض کو منتشر کرنے کے لیے بڑے بڑے مراکز کا کام دیتے ہیں مثلاً جاسہ گا ، سینما ہال ، بڑے ریلوے اسٹیشن ، ریل کے تیسرے درجے کے تہے اور بازار وغیرہ جیل خانوں ، فوجی بارکوں اور مدرسوں وغیرہ میں جہاں عمارتیں زیادہ کشادہ ہوتی ہیں اور صفائی کا زیادہ خیال رکھا جاتا ہے یہ مرض کثیر الوقوع نہیں - اقتصادی صورت حالات کی خرابی اور حفظان صحت کے اصولوں کی پابندی کا فقدان اور رہائشی

مکافوں کی تنگی اور ان کا ناقص تھوہ اس مرض کے اہم اسباب معدہ ہیں۔ یہ مرض زیادہ معدی نہیں اور کیتوں وغیرہ کے تھاس سے منتشر نہیں ہوتا —

اس مرض کے جراثیم (ذہقات سہائیم) بہت مرض کے منتشر ہونے کا طریقہ سے تندرست اشخاص کی ناک میں پائے جاتے ہیں جو مرض کے لیے حاملوں کا کام دیتے ہیں۔ چھنیکنے کھانسنے اور چومنے وغیرہ سے یہ ایک شخص سے دوسرے شخص تک منتقل ہوتے ہیں اور ان کے انتشار کا اور ایک طریقہ کھروں اور کلی کوچوں میں بے احتیاطی سے ناک صاف کرنے کی مذموم عادت بھی ہے۔ حامل حود مرض کے اثرات سے ماموں رہتا ہے لیکن دوسر کو مرض میں مبتلا کر دیتا ہے —

جراثیم بالعموم سانس کے ذریعہ سے داخل ہوتے ہیں سرایت کا راستہ اور حلق کے انفی حصہ (انفی بلعوم Nasopharynx) میں سوزش (انفی بلعومی التهاب) پیدا کر دیتے ہیں۔ یہاں سے سرایت کے آگے بڑھنے کے متعلق دو نظریے ہیں۔ ایک یہ ہے کہ جراثیم دماغ کے پردوں (سہایا) تک دوران خون کے ذریعہ سے پہنچتے ہیں اور عفونت الدم پیدا کر دیتے ہیں جس سے سرایت دماغ کے بطینوں میں واقع ہو جاتی ہے۔ اور دوسرا یہ ہے کہ یہ شہی یا دوسرے اعصاب کے غلافوں کے ظلی عروق کے ذریعے سے دماغی نضاعی سپال تک پہنچ جاتے ہیں —

سہایا خون سے ممتلی پائے جاتے ہیں۔ اور ام جافیہ مرضی تشریح (Dura mater) اور ام ضونہ (Pia mater) کے درمیان لیفی

قیحی ارتشاح جمع ہو جاتا ہے۔ حاد حالتوں میں دماغ کا تھام کا تھام قشرہ گاڑھی پیپ سے پوشیدہ ہوتا ہے۔ اسی طرح نفع پر بھی پیپ پائی جاتی ہے۔ اور یہ ظہری اور قطنی خلیوں میں عنقی خطہ کی نسبت زیادہ مقدار میں ہوتی ہے۔ خرد بین سے پیپ کے خلیوں میں نبقات سحائہ دیکھے جاسکتے ہیں۔

’اقسام‘۔ نبقہ سحائہ کے علاوہ یہ مرض ریوی نبقہ (Pneumoccus) نبقہ سحیہ (Streptococcus) عصیہ انفلوئنزا (Influenza bacillus) عصیہ محرکہ اور عصیہ طاعون وغیرہ سے بھی پیدا ہوتا ہے۔

علامات | یہ تین مدارج میں نمودار ہوتے ہیں۔

۱۔ نازلتی درجہ، ۲۔ عفونت الدم کا درجہ، ۳۔ سحائی درجہ۔  
۱۔ نازلتی درجہ اول جب سرايت واقع ہوتی ہے تو ناک اور حلق میں سوزش ہوتی ہے یا حنجرہ میں التهاب واقع ہو جاتا ہے جس سے گلا بیٹھ جاتا ہے اور کسی قدر بخار بھی ہو جاتا ہے۔ مرض کے حامل اشخاص میں ان علامات کے علاوہ دوسرے علامات نہیں پائے جاتے۔

۲۔ عفونت الدم کا درجہ۔ جب جراثیم دوران خون میں پہنچ جاتے ہیں تو شدید درد سر شروع ہو جاتا ہے۔ سردی محسوس ہونے لگتی ہے اور قے آنے لگتی ہے، جوارح گردن میں درد پایا جاتا ہے۔ اور بچوں میں تشہخ پیدا ہو جاتا ہے۔ ۱۰۲ درجہ سے لے کر ۱۰۴ درجہ تک بخار بھی ہو جاتا ہے۔ اور چہرہ پر نہما (Herpes) نمودار ہو جاتا ہے اور مختلف قسم کا طفعہ (Rash) بھی پیدا ہو جاتا ہے۔

۳ - سحائی درجہ دو سے لے کر چار دن تک کے عرصہ میں جراثیم دماغی نغاعی سیال میں داخل ہو جاتے ہیں اور دماغ اور نغاعی کے الہتاب سحایا کے علامات نہو دار ہو جاتے ہیں۔ درد سر اور بھی شدید ہو جاتا ہے۔ اور قے زیادہ ہونے لگتی ہے۔ مریض کا مزاج چڑچڑا ہو جاتا ہے۔ اور اس کی طبیعت میں بے چینی پائی جاتی ہے۔ اور اس پر ہزیانی کیفیت طاری ہو جاتی ہے۔ وہ روشنی اور شور کا متحمل نہیں ہو سکتا اور ارتقام تپش اور بھی زیادہ ہو جاتا ہے۔

معائنہ کرنے پر مریض کی حالت خطر ناک معلوم ہوتی ہے۔ چہرہ تہتمایا ہوا اور سہلی ہوتا ہے۔ وہ کروت پر لیٹا ہوتا ہے اور گردن پیچھے کی طرف اس قدر مڑ جاتی ہے کہ سر کندھوں کے درمیان آجاتا ہے، کمر آکڑی ہوئی ہوتی ہے اور جوارح خمیدہ ہوتے ہیں، دضلات میں کڑا پن پایا جاتا ہے۔ اور بعض اوقات ان میں رعشہ بھی موجود ہوتا ہے۔ ٹانگوں اور پاؤں میں تشنج پایا جاتا ہے اور کبھی تشنج کی عمومی کیفیت بھی موجود ہوتی ہے۔ آنکھوں اور چہرہ میں جھٹکے دکھائی دیتے ہیں۔ جسم عديم الحس اور شکم باز کشیدہ ہوتا ہے۔ شکمی معکوسات اور گھٹنے کا جھٹکا (Knee Jerk) غائب ہوتے ہیں۔ زبان خشک ہوتی ہے اور اس پر میل کی ایک تہ جہی ہوتی ہے۔ نبض اور تنفس سریع ہوتے ہیں اور ان میں باقاعدگی نہیں پائی جاتی۔ نبض کی رفتار بعض اوقات نسبتاً سست ہوتی ہے۔ اور پیشاب قلیل المقدار گہری رنگت کا ہوتا ہے۔ اور اس میں ابیومن اور شکر موجود ہوتی ہے۔ بعض اوقات احتباس بول ایک نمایاں علامت ہوتا ہے۔

خون میں سفید خلیوں کی کثرت پائی جاتی ہے اور کثرت الاشکال نرات دار خلیوں کی تعداد میں اضافہ ہو جاتا ہے۔ ان کے اندر نبقات سہائیہ بھی پائے جاتے ہیں۔

دو عجیب و غریب علامتیں موجود ہوتی ہیں جو تشخیص کے نقطہ نظر سے بہت اہم ہیں :- اگر پہلے ران کو شکم پر خمیدہ کر لیا جائے اور پھر ٹانگ کو سیدھا کرنے کی کوشش کی جائے تو ٹانگ سیدھی نہیں ہو سکتی بلکہ تمام جسم اوپر اٹھتا ہے۔ یہ علامت 'کرنک' کے نام سے منسوب ہے۔ اور اگر سر کو آگے کی طرف کو جھکانے کی کوشش کی جائے تو ہاتھ کو مزاحمت محسوس ہوتی ہے اور مریض کی ٹانگیں اوپر کو اٹھ جاتی ہیں۔ یہ علامت 'بروتہ زنکی' کے نام سے منسوب ہے۔

اگر قطنی کوچے (Lumbar puncture) کے ذریعہ سے دماغی نخاعی سیال نکالا جائے تو اس کی دھار زور سے بہتی ہے اور یہ قطرہ قطرہ ہو کر نہیں ٹپکتا۔ یہ مقدار اور خون آلود ہوتا ہے اور اس میں پیپ موجود ہوتی ہے۔ اسی کا تعامل ترشی ہوتا ہے۔ خرد بین سے امتحان کرنے پر اسی میں کثیر الاشکال نرات دار خلیے پائے جاتے ہیں جن میں نبقات سہائیہ موجود ہوتے ہیں۔

مرض کے اسی درجہ پر دماغ اور نخاع کی خراش سے موت واقع ہو جاتی ہے۔ لیکن اگر مریض زندہ رہے تو ایک ہفتے کے بعد دماغ اور نخاع میں انقباض واقع ہو جاتا ہے۔ اور وہ نیم بے ہوش سا رہتا ہے اور انجام کار کوما (coma) طاری ہو جاتا ہے۔ چٹکی لینے اور دبانے اور ہلانے اور روشنی اور آواز کا اس

پر کوئی اثر نہیں ہوتا اور اسے بیدار نہیں کیا جاسکتا - مضلات کی سختی بدستور جاری رہتی ہے - اور کئی ایک طرح کا مقاسی شلل واقع ہو جاتا ہے - مثلاً آنکھ کی پتلی پھیل جاتی ہے، اوپر کا پھوٹا مسترخ ہو جاتا ہے، حول یا لقوہ عارض ہو جاتا ہے، اور دونوں ٹانگیں یا ایک ٹانگ اور ایک بازو مغلوب ہو جاتے ہیں - مزید بر آں آنکھ میں کئی قسم کے اور تغیرات بھی واقع ہو جاتے ہیں - قے بند ہو جاتی ہے - نبض اور تنفس میں باقاعدگی پیدا ہو جاتی ہے - تپش دفعتاً کم ہو جاتی ہے اور بعض اوقات مرتفع بھی ہو جاتی ہے - پیشاب اور اجابت کے متعلق مریض کو کچھ ہوش نہیں رہتا - اور وہ آٹھ دس دن کے اندر اندر ہلاک ہو جاتا ہے - اور بعض اوقات ۲۴ تا ۴۸ گھنٹوں کے اندر اندر بھی موت واقع ہو جاتی ہے -

ید مرض شعبتی التهاب الریہ (برانکو نہونیا) ' جوڑوں کے پیچیدہ گیاں | التهاب، کان اور آنکھ کے عوارض، مزمن درد سر، دماغی کمزوری، قوت گویائی کے فقدان، دیوانگی، ذات العجب، گرد قلبہ اور بطانتہ القلب کے التهابات، کوری، بھراپن، مقاسی یا عہومی شلل اور مزمن استسقاء الراس اور دماغ کے خراج وغیرہ سے پیچیدہ ہو سکتا ہے -

### تشخیص

تھلیل واقعات میں تشخیص آسان ہوتی ہے خاص کر جب کہ کمرنگ اور بروٹ زتزی کی مذکورہ بالا علامتیں موجود ہوں - تشخیص کی تصدیق (۱) دلق کے انفی حصہ سے جراثیم کی کشتیں طیار کرنے اور ان میں نبعثات سہائیم کا وجود ثابت کرنے اور (ب) قطنی کوچے سے حاصل کردہ دماغی نضاعی سیال کا امتحان کرنے سے کی جاتی ہے -

مریض کو کروت پر لٹا دیا جاتا ہے اور اس کے گھٹنے قطنی کوچے کا طریقہ | اس کے شکم سے ملادیے جاتے ہیں اور اُس کے سر



اور کندھوں کو آگے کی طرف کو دبا دیا جاتا ہے - تاکہ فقرات کا درمیانی فاصلہ بڑھ جائے - چوتھا قطامی فقرہ معلوم کر لیا جاتا ہے اور جلد عقیم (مطہر) بنا لیا جاتا ہے اور اس فقرہ کے نیچے سے خط وسطی کی ایک طرف سے ایک لمبی سوئی داخل کردی جاتی ہے جو نغاع کے اوپر کی جھلی میں گذاردی جاتی ہے۔ سیال کو ایک صراحی میں امتحان کے لیے جمع کر لیا جاتا ہے -

نفریقی تشخیص | سہائی درجہ میں اس مرض کو التهاب سہایا کے دیگر اقسام سے تمیز کرنا ضروری ہوتا ہے - عفونت الدم کے درجہ میں یہ غلطی سے انفلوئنزا، ذات الریہ (نورینیا)، طاعون اور ضربۃ الشہس (sun - stroke) سمجھ لیا جاتا ہے - زیادہ شدید حالتوں میں اس پر ٹائیفس اور چیچک وغیرہ کا شبہ کیا جاسکتا ہے - جب بخار مسلسل ہو تو اسے تب مہرقہ سے اور جب متوقف ہو تو موسمی بخار (ملیریا) سے تمیز کرنا چاہیے -

انداز | جب مرض منتشر حالت میں پایا جاتا ہے تو شرح اموات کم ہوتی ہے مگر وباؤں میں یہ ۷۰ تا ۸۰ فی صدی ہوتی ہے - مصل (Serum) سے علاج کرنے پر شرح اموات ۳۰ فی صدی رہ جاتی ہے - سن طفولیت اور پیرانہ سالی میں انداز زیادہ خطرناک ہوتا ہے - مقامی حصوں کے ذریعہ سے علاج کرنے سے شرح اموات میں اور کمی واقع ہو جاتی ہے -

حفظ ماقدم | دماغی نغاعی بخار واجب الاطلاع مرض ہے - مریضوں کو فوراً علیحدہ کر دینا چاہیے اور جہاں ممکن ہو سکے مریض کو ایسے شفا خانہ میں بھیج دینا چاہیے جہاں متعدی امراض کے

مریضوں کا علاج خاص طور پر ہوتا ہوا اور تیار دار اور عیادت کرنے والے اشخاص کو اجوائن کے ست اور نہک کے معلول سے غرغری کرنے چاہئیں۔ حلق کے انفی حصہ میں دروں انفی رشاس کے ذریعہ سے دافع عفونت دوائیں پہنچائی جاسکتی ہیں۔ مگر مقامی دفعیہ عفونت کے یہ طریقے بیکار ثابت ہوتے ہیں حتیٰ کہ منیع مصل (immune serum) کا استعمال بھی بطور حفظ ماقدم کوئی خاص اہمیت نہیں رکھتا۔

وبا کے دوران میں ۲۰ تا ۳۰ فی صدی تندرست اشخاص کے انفی بلعوم میں تبدلات سہائیہ موجود ہوتے ہیں۔ مجھوں میں سرائٹ مرض کے حاملوں کے ذریعہ سے تندرست اشخاص تک پہنچتی ہے۔ لہذا یہ ضروری ہے کہ جلسہ گاہیں اور سینما اور تھیٹر وغیرہ بند کر دیے جائیں تا وقتیکہ ان کا انتظام ایسی عمارتوں میں نہ کیا جائے جو نہایت ہوا دار ہوں۔ مدرسوں جیلوں اور فوجی بارگوں وغیرہ میں انفی باعوم کا باقاعدہ امتحان کرنا چاہیے۔ مرض کے حاملوں کو علحدہ حصوں میں منفرد کر دینا چاہیے۔ چارپائیوں کا درمیانی فاصلہ زیادہ کر دینا چاہیے اور حفظان صحت کے اصولوں کی پابندی سختی سے کرنی چاہیے۔

(Vaccination) ویکسین کے استعمال کے بعد متضاد اجسام  
(Antibodies) جلدی پیدا ہو جاتے ہیں۔ اور جہاں تک

حفظ ماقدم کا تعلق ہے جد رین رسائی یقیناً موثر ثابت ہوتی ہے۔ حاملوں پر بالعموم مرض کا حملہ نہیں ہوتا۔ تا کثروں اور نرسوں اور شفا خانہ کے ملازموں کو یہ مرض کم عارض ہوتا ہے۔ جب حاملوں کی قوت مزاحمت زکام یا تکان وغیرہ سے کمزور ہو جاتی ہے

تو ان پر بھی مرض حملہ آور ہوتا ہے —

علاج

مریض کو کسی ایسے مصلحہ کمرے میں رکھنا چاہیے جو بخوبی ہوا دار ہو مگر جس میں تیز روشنی نہ آتی ہو۔ نیز وہاں کسی قسم کا شور اس کے سکون میں خلل انداز نہ ہوتا ہو۔ مریض کی تمام مستعملہ اشیا کی تعقیم کر دینی چاہیے قبل اس کے کہ وہ کمرے سے باہر نکالی جائیں۔ نرس ہوشیار اور تجربہ کار ہونی چاہیے۔ مریض کی چار پائی کو پائنتی کی طرف ذرا اونچا کر دینا چاہیے۔ اور مریض کو کروت پر لٹائے رکھنا چاہیے۔ غذا سیال ہونی چاہیے اور پھلوں کا رس بکثرت دینا چاہیے۔ اگر ضرورت ہو تو غذا ناک کے راستہ سے پہنچائی جائے۔ مریض کے سر کے بال کات دینے چاہیئیں۔ اور سر اور عہود فتری پر برت کی تھیلی استعمال کرنی چاہیے۔ اگر مٹانہ مٹھد ہو تو ہر چہہ یا آٹھ گنٹھ کے بعد سلائی سے پیشاب نکالتے رہنا چاہیے۔ اور ناک اور گلے کی خاص احتیاط رکھنا چاہیے۔ اگر بستری قروح پیدا ہو گئے ہوں تو ان کی طرف خاص طور پر توجہ دینی چاہیے۔ چونکہ مریض کو قبض بالعموم ہوتا ہے اس لیے شام کو ۵ گریں کیلومل دے کر صبح کو معمولی نمکین مسہل دینا چاہیے۔ اور بعد میں صابون اور پانی کا عمل ہر روز کرنا چاہیے جس میں کسی قدر آردتی کا تیل یا روغن زیتون ملا ہوا ہو۔ شدید درد سر 'فے' بے چینی اور بے خوابی کے لیے مارفین دی جاسکتی ہے۔ مگر بعض ارباب سند کو اس سے اختلات بھی ہے۔ قطنی کو چا ہمیشہ مفید ثابت ہوتا ہے۔ اس سے درد سر رفع ہو جاتا ہے اور قے بند ہو جاتی ہے اور دماغی نضاعی سیال کے ساتھ بہت سے سہوم کا اخراج ہو جاتا ہے۔ اگر مذکورہ

علامات میں اس سے تخفیف ظاہر نہ ہو تو مارفین دینے سے پیشتر کلورل ہائیڈریت اور برومائید (ہر ایک دس گرین) کا اثر دیکھ لینا چاہیے —

گرم پانی سے غسل دینے سے مریض کو بہت تسکین حاصل ہوتی ہے۔ اگر ممکن ہو تو ہر تین گھنٹے کے بعد غسل دینا چاہیے۔ اس سے تپش میں کمی واقع ہو جاتی ہے اور بعد میں نیند بھی آ جاتی ہے —

علاج بالہصل (Serum Therapy) سنہ ۱۹۰۷ ع اور ۱۹۰۸ ع میں 'فیکسنر' اور 'جو پلنگ' نے بکری کھوڑے خرگوش اور گنی پگ سے

مصل تیار کیے۔ اور ان سے ۱۳۹۴ مریضوں علاج کیا۔ ان میں سے ۸۹۴ شفا یاب ہوئے اور ۴۰۰ ہلاک ہو گئے۔ اس طرح شرح اموات میں ۷۴ سے ۳ فی صدی تک کمی واقع ہو گئی۔ مرض میں جتنا جلد مصل دیا جائے اتنا ہی زیادہ فائدہ ہوتا ہے —

مصل سے علاج کرنے میں جو فاکامی ہوتی ہے اس کی وجہ یہ ہے کہ مستعملہ مصل ذہنات سعائیہ کی انہی نسلوں سے طیار کردہ نہیں ہوتا جو مریض میں پائی جاتی ہیں۔ ۱۹۳۲ ع میں کلکتہ میڈیکل کالج ہاسپتال میں ۴۴ مریضوں کا علاج امریکہ اور یورپ کے طیار کردہ مصلوں سے کیا گیا اور ان میں سے صرف تین مریض شفا یاب ہوئے۔ بعد ازاں محققین نے جراثیم کی ان نسلوں کو جو ان مریضوں میں پائی جاتی تھیں منفرد کیا اور ان سے کلکتہ میں مصل طیار کیے گئے۔ ۱۹۳۳ ع میں اسی شفا خانہ میں ۱۵ مریضوں کا علاج ان مقامی مصلوں سے کیا گیا۔ ان میں سے ۱۳ شفا یاب ہوئے اور شرح اموات ۱۲۶۳ رہی۔ مصل دروں غلافی اور دروں ورنسی طور پر دیا گیا۔ اور ساتھ ہی شیرنگ

کی یوروٹروپین بھی روزانہ دروں دریدی طور پر دی گئی۔

مصل کی مقدار - | قطنی کوچے کے ذریعے سے دماغی نضاعی سیال نکال لیا جاتا ہے۔ اور جب اس کے نکلنے کی رفتار ۹ یا

۱۰ قطر فی منٹ رہ جاتی ہے تو ۲۰ تا ۳۰ مکعب سنتی میٹر مصل داخل کر دیا جاتا ہے۔ مصل کو داخل کرنے سے پہلے جسم درجہ تپش تک گرم کر لیا جاتا ہے۔ اس کے بعد مریض کے سر اور کندھوں کو نیچا کر دیا جاتا ہے اور کمر کے زیریں حصہ کو اوپر اٹھا دیا جاتا ہے۔ ساتھ ہی ۶۰ تا ۸۰ مکعب سنتی میٹر مصل دروں دریدی راستہ سے دے دیا جاتا ہے۔ اگر جراثیم خون کی کاشتوں میں موجود ہوں تو مصل کا دروں دریدی راستہ سے اشراب کرنا نہایت ضروری ہوتا ہے۔ تجربہ سے یہ ثابت ہوا ہے کہ اگر مصل صرف دروں غلافی طور پر (نضاع کے غلات کے نیچے) دیا جائے تو شرح اموات ۲۴ فی صدی رہتی ہے اور اگر ساتھ ہی دروں دریدی طور پر بھی دیا جائے تو شرح اموات ۱۴۶۸ فی صدی رہ جاتی ہے۔

اگر قطنی کوچے سے دماغی سیال نہ نکلے تو مصل بروکھ کبیر (Cisterna magna) یا دماغ کے جانبی بطین کے راستہ سے داخل کیا جاتا ہے۔ دواؤں میں سے صرف ہیکسا مین (یوروٹروپین) مفید بتائی گئی ہے۔ ہر دو گھنٹہ کے بعد پانچ پانچ گرین کی مقدار میں کھلائی جاتی ہے اور اس طرح پچاس یا ساٹھ گرین مقدار روزانہ دے دی جاتی ہے۔ اس دوا کے دروں دریدی اشراب بھی کیے جاتے ہیں۔

جب مرض مزمن ہو گیا ہو تو ویکسین کے استعمال سے بہت جلد

فاقہ ہوتا ہے۔

نتائج | ۱ - حفظ ما تقدم کے لیے حفظان صحت کے اصولوں کی پابندی کے علاوہ ویکسین کا استعمال بھی کرنا چاہیے —

۲ - مصل کا استعمال دروں غلافی اور دروں وریدی دونوں راستوں سے کرنا چاہیے -

۳ - مقامی طیار کردہ مصل کا استعمال مفید ترین ثابت ہوتا ہے —



## ماحول کی نیرنگیاں

از

جناب محمد عثمان خاں صاحب

ہم گاؤں میں رہتے ہوں یا کسی بڑے شہر میں، ہمارے گرد و پیش، ہم سے بالکل قریب، ہماری آنکھوں کے سامنے، زمین میں اور آسمان پر، کتنی دلچسپ، کس قدر دلقریب اور پراسرار چیزیں نظر آتی ہیں، جن کی حقیقت کی طرف ہم شاید ہی متوجہ ہوتے ہوں —

بڑے تجارتی شہروں میں دیکھیے تو کہیں بڑے بڑے انجن ریل گاڑیوں کو کھینچے ایسے جا رہے ہیں۔ کہیں مال گاڑیاں کھچا کھچ بھری ہوئی آرہی ہیں، اُن کا مال خالی کیا جا رہا ہے، اور اُن میں دوسری چیزیں بھری جا رہی ہیں۔ کہیں مشینوں سے بجلی پیدا کی جا رہی ہیں۔ کسی کارخانے میں بڑے بڑے شہتہروں پر آرے چلاے جا رہے ہیں، کہیں گرنیاں چل رہی ہیں۔ روٹی صاف ہو رہی ہے۔ سوت بن رہا ہے۔ کپڑے بنے جا رہے ہیں۔ آب رسانی کے خزانوں میں پانی مقطر ہو رہا ہے اور نلوں میں اوپر چڑھایا جا رہا ہے۔ دھات کے کارخانوں میں خاص ترکیبوں سے مٹی کے تھیلوں سے دھاتیں نکالی جا رہی ہیں۔ پیتل، تانبے اور المونیم کے برتن بن رہے ہیں۔ کہیں قلعی اور جلا کاری ہو رہی ہے۔ عالی شان مکانات بن رہے ہیں، جن کے لیے بڑی بڑی آہنی چوڑیوں

سے وزنی سامان، لڑھا اور پتھر اوپر اُٹھایا جا رہا ہے۔ لوہے سے چاقو، چھریاں، اور طشتریاں تیار کی جا رہی ہیں۔ کہیں تصویر کشی کے کارخانے ہیں، کہیں اخبارات اور کتابیں چھاپنے کے مطابع، جہاں اقسام اقسام کے ٹائپ جھالے جا رہے ہیں۔ کہیں طرح طرح کے رنگ کیمیاوی ترکیبوں سے بنائے جا رہے ہیں۔ کہیں صابن تیار ہو رہے ہیں۔ الغرض انواع و اقسام کے کارخانے، اور بے شمار صنعتیں، پیشے اور مشغلے ہیں۔ اور ہر شخص اپنی قدرت، طاقت، علم اور سمجھ کے مطابق اپنا اپنا کام انجام دے رہا ہے۔ یہ سب قوانین قدرت کے علم یعنی سائنس کی کرامات ہے۔

دیہات میں دیکھیے تو کسان کاشت کر رہے ہیں، بیج دیہات کا منظر | بورے ہیں، یا فصلیں کات رہے ہیں۔ اناج کو صاف کر کے بورے میں بھر رہے ہیں اور انہیں چھکڑوں میں لاد لاد کر قریب کے اسٹیشنوں کو بھیج رہے ہیں۔ یہی اناج شہروں میں پہنچ کر انڈیا کھانوں کی صورت میں امیروں کے دستر خوانوں پر چنا جائے گا۔ باغوں سے حاصل کیے ہوئے خوش رنگ اور خوشبو دار پھول اور میٹھے رس بھرے میوے ان دستر خوانوں کی زینت ہو بالا کریں گے۔ ایسی سیکڑوں ہزاروں چیزیں ہمارے گرد و پیش ہوتی ہیں اور ہم ان کے اسباب و حال پر شاید ہی کوئی توجہ کرتے ہیں۔

مگر انسان کی دست کاریوں اور صنعتوں سے بہت قدرت کے عجائبات | زیادہ دلچسپ وہ عجائبات قدرت ہیں، جو خاص دست قدرت سے ظہور میں آتے ہیں، اور جن سے بہت سی حالتوں میں ہم آئے دن مستفید اور فیض یاب ہوتے رہتے ہیں۔ اگر ہم تھوڑی دیر



کے لیے قدرت کی ان معجزات و عقول کاری گریوں پر غور کریں تو ان میں بے شمار دلچسپ اور دلآویز حقیقتیں نظر آسکتی ہیں - ہر کھیت ، ہر قلاب ، اور ہر آبشار میں ہزاروں زندہ اجسام ، کیزے مکورے ، جاندار عجائبات ، پھول اور پودے موجود ہیں ، جو قدرت کی صنایعوں سے پیدا ہو ہو کر بڑھتے اور پھولتے پھلتے اور رنگ و بو بدلتے ہیں - ان میں بے شمار طبعی ، کیمیائی اور حیاتی تغیرات خاص حالات ، خاص ماحول اور مقررہ قواعد کے مطابق ہوتے رہتے ہیں - تتلی ایک رینگنے والے کیزے سے پیدا ہوتی ہے ، اور پودا ایک ننھے سے بیج سے نکلتا ہے - گو مختلف پودوں کے بیج بادی النظر میں ایک سے نظر آتے ہیں ، لیکن اگر اُن کو ذرا غور سے دیکھا جائے تو بہ آسانی معلوم ہو سکتا ہے کہ ہر پودے کا بیج جدا گانہ ہے ، جس کے بونے سے صرف اُسی کا پودا اُگتا ہے - گیہوں سے چانول کا پودا نہیں نکلتا ، اور چانول سے گیہوں یا چنے کا پودا نہیں اُگتا - ہر بیج کا راز اُس کی ذات کے اندر ہے ، جس کی وجہ سے اُس میں سے ایک خاص قسم کی تفتی ، خاص قسم کے پتے اور تالیاں ، اور خاص رنگ و بو کے پھول اور پھل پیدا ہوتے ہیں - گو قدرت کے پیدا کیے ہوئے پھولوں کے بہت سے رنگ کیمیا داں اپنی دست کاری سے کیمیائی معمل میں طیار کرسکتا ہے ، لیکن ہم آج تک اس حقیقت کو نہیں معلوم کر سکے کہ ایک ادنیٰ سے بیج سے خوبصورت اور خوش رنگ پھول کیسے اور کیونکر آسانی کے ساتھ پیدا ہو جاتا ہے :-

” برگ درختان سبز در نظر ہوشیار

ہر ورقے دفترِ است معرفت کردگار “

انسان زمین کے ایک بیکار ٹکڑے سے جس میں گھاس پات اور جھاڑیاں اُگ رہی ہوں، خاص ترکیبوں سے گیہوں اُگا سکتا ہے اور اس کی فصل پیدا کر سکتا ہے۔ وہ ہنجر اور کمزور زمین کو زر خیز بنا سکتا ہے یا اگر کسی گھاس میں ایک پتی پیدا ہو تو ایسا انتظام کر سکتا ہے کہ اس میں دو پتیاں پیدا ہونے لگیں۔ لیکن وہ اپنی تھام ترکیبوں سے ایک ادنیٰ سا بیج نہیں بنا سکتا، یا خود بیج کو پودے کی صورت میں نہیں تبدیل کر سکتا! زیادہ سے زیادہ وہ اتنا کر سکتا ہے کہ بیج کو وقت اور ضرورت پر پانی پہنچاتا رہے اور اس کے لیے سوزوں زمین، مناسب روشنی، اور عمدہ کھاد کا انتظام کر دے۔ زمین سے اُگنے، بڑھنے، اور شاخ و ثمر پیدا کرنے میں، اور پھر اپنی نوم کا ریسا ہی بیج تیار کرنے میں خود بیج جو کام کرتا ہے وہ بدرجہا زیادہ حیرت ناک اور معیروالعقول ہے۔ درحقیقت عظیم الشان مشینوں اور بڑے بڑے انجنوں کے بنانے میں انسان اتنی باریک صنعت یا نازک کاری کری نہیں دکھاتا جتنی کہ ایک ادنیٰ اور بظاہر حقیر سا بیج پھل پتے اور بیل بوٹے نکالنے میں ظاہر کرتا ہے۔ بلاشبہ سائنس دانوں نے بیجوں اور پتوں کے متعلق بہت سی باقیں دریافت کر لی ہیں، ان کے قواعد و ضوابط سالہا سال کی کوشش سے معلوم اور مدون کر لیے ہیں۔ مگر اب تک جو کچھ معلوم ہوا ہے اس سے قدرت کے سربستہ رازوں اور مخفی خزانوں کے متعلق ہماری حیرانی اور بھی زیادہ ہو گئی ہے اور قدم قدم پر ہمیں اپنی ہیچدانی کا اعتراف کرنا پڑتا ہے۔

”اے برتر از خیال و قیاس و گمان و ہم

و زہر چہ دیدہ ایم و شنیدم و خواندہ ایم“

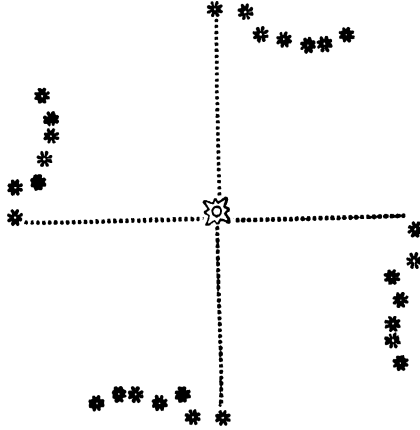
تاروں بھری رات | زمین کے ان گونا گوں عجائبات سے قطع نظر کر کے ذرا  
 آسمان کے طرت نظر اٹھائیے تو وہاں کیا  
 انجمن آرائی ہے اور کیسی محفل چراغاں جہی ہوئی ہے ! ستاروں کا  
 جگمگاتا ہوا قافلہ کس دھوم دھام سے فضاے عالم میں خیمہ زن ہے -  
 دراصل یہ غیر محسوس طور پر اپنی مقررہ منزلیں طے کر رہا ہے -  
 ہماری خود ساختہ مشینوں کی نقل و حرکت اس قافلہ کی پیچیدہ اور  
 پر اسرار رفتار کے سامنے ہیچ ہے - چاند کا بڑھنا اور گھٹنا اور پھر بڑھنا  
 کس قدر حیرت خیز ہے - کبھی وہ ماہ نو ہے، اور کبھی ماہ کامل -  
 شاید اس کی یہ کمی بیشی بے معنی اور اضطراری نظر آئے، لیکن اگر ہم  
 اس کے شبانہ سفر کا غور سے مطالعہ کریں تو جلد معلوم ہو جائے گا کہ  
 اس کی تمام تبدیلیاں نہایت باقاعدگی کے ساتھ مقررہ دنوں اور خاص  
 تاریخوں میں ہوتی رہتی ہیں، اور ان تغیرات میں ایک ہلال سے  
 دوسرے ہلال تک پورے اٹھائیس دن گزرتے ہیں - اسی مدت  
 کا نام قمری مہینہ ہے —

بادی النظر میں سارا آسمان یکساں ستاروں سے بھرا نظر آتا ہے،  
 جو برہنہ نظر سے دیکھنے والے ناواقف کو تتر بتر، ایک سپید چادر  
 پر مٹھی بھر ریت کی طرح بکھرے ہوئے نظر آتے ہیں - لیکن جب  
 آسمان پر ابر نہ ہو اور نظر صاف ہو تو ذرا غور سے دیکھنے پر جلد  
 معلوم ہو جائے گا کہ مختلف ستارے اپنی چھک دمک، صورت اور  
 وضع میں مختلف ہیں، اور مقررہ تاریخوں میں ہمیشہ مخصوص اور  
 معین مقامات پر (جو ان کی منزلیں ہیں) مخصوص اور معین قسم  
 کے گردہ بناتے ہیں - اجرام فلکی سے دلچسپی رکھنے والے واقفکار کی

نظر خاص ستاروں اور ان کی مخصوص گروہ بندی کو بہ آسانی شناخت کرسکتی ہے۔ اگر کسی رات کو ستارے کم یا دھندلے نظر آئیں تو اس کی وجہ یہ ہے کہ ہوا میں گُہر اور غبار زیادہ ہوتا ہے اور کم درخشندہ ستارے اس کے درمیان سے نظر نہیں آتے۔ درحقیقت فضاء میں ستارے دن کے وقت بھی اسی طرح ہیں جیسے شب کو مگر دھوپ کی تیز روشنی میں ہمیں ان کی چمک نظر نہیں آتی۔

لیکن یہ درست ہے کہ کوئی ستارہ، یا ستاروں کا ایک گروہ، آسمان پر ہمیشہ ایک ہی مقام پر نہیں رہتا۔ ستارے اپنی معینہ منزلیں، معینہ سمتوں میں، تنہا یا مخصوص گروہوں میں، ایک مقررہ رفتار کے ساتھ اور ایک معینہ نظام اوقات کے مطابق طے کرتے رہتے ہیں۔ اور ایک ہیئت دان ان کے فضائی سفر کی مختلف منزلوں اور ان کی متغیر حرکتوں کو بہ آسانی شناخت کرسکتا ہے بلکہ پہلے سے معین کرسکتا ہے، ٹھیک اسی طرح جس طرح کہ ہم یہ تعین کرسکتے ہیں کہ ولایت کی تارک کا جہاز فلاں روز فلاں تاریخ اور فلاں وقت اسکندریہ میں ہوگا یا عدن میں یا بھبئی میں۔ ستاروں کی حرکات اور منازل کے عام قواعد بہ آسانی معلوم کیے جاسکتے ہیں۔ تمام ستارے ایک ساتھ گردش کرتے ہوئے نظر آتے ہیں، گویا انہیں ایک جادوگر ایک خول کی اندرونی سطح پر پھرا رہا ہے، جس کے مرکز میں زمین ہے۔ اگر ہم ستاروں کے کسی خاص گروہ کو ایک بار شناخت کرنا سیکھ لیں تو ہم معلوم کرسکتے ہیں کہ وہ خاص گروہ ہمیشہ اور ہر منزل میں یکساں ترتیب اور یکساں وضع میں واقع ہوتا ہے، اسی طرح جس طرح کہ ہندوستان کے نقشے میں دہلی، لاہور اور حیدرآباد ایک خاص ترتیب اور معین باہمی فاصلہ رکھتے ہیں، خواہ ہم نقشہ کو پتہ پتہ کر کسی سمت یا

کسی پہلو پر رکھیں۔ ان کی باہمی ترتیب ہمیشہ ہر مقام پر یکساں ہوگی اور ان کا درمیانی فاصلہ بھی بدستور برقرار رہے گا۔



عقد ثریا کی چار مختلف وضعیں قطب قارا درمیان میں ہے۔

سات سہیلیوں کا جھنکا | ستاروں کا ایک نہایت دلچسپ گروہ جو بہت آسانی سے شناخت کیا جاسکتا ہے، ”سہیلیوں کا جھنکا“ ہے۔ اس کی شکل ایک چھوٹے دستہ دار چبچہ کی سی ہے۔ ہیئت میں اسے ”عقد ثریا (Dipper)“ کہتے ہیں۔ اور اس کے بڑے گروہ کو ”دب اکبر“ (The Great Bear) اور چھوٹے گروہ کو ”دب اصغر“ (Lesser Bear) کہتے ہیں۔ علم جوتش میں اس کا نام ”سپت رشی“ ہے۔ تاروں بھری رات میں شہال کی جانب ایک جگہ نظر آتا ہے۔ لیکن رات میں ایک وقت ایسا بھی آتا ہے جب کہ یہ بہت بلندی پر پایا جاتا ہے۔ دوسرے اوقات میں گردش کرتا ہوا ایک سرے پر یا اُلٹا نظر آتا ہے۔ دستہ سے نیچے والے دو ستاروں کو اگر ہم ایک فرضی خط مستقیم

فاصلہ سے تقریباً پانچ گنے فاصلہ پر، یعنی سات سہیلیوں کے ان چاروں گروہوں کے بالکل بیچوں بیچ ہمیں ایک بڑا چمکدار ستارہ نظر آئے گا جو قطب تارے کے نام سے مشہور ہے۔ یہ تھیک شہال میں ہوتا ہے، زمانہ قدیم سے چہار رانوں کا رہنما اور مسافروں کا مددگار چلا آتا ہے۔ عقد ثریا کے دوسرے ستارے اس کے گرد ایک چکر یا جھولے کی طرح چکر کھاتے رہتے ہیں۔ اس طرح چکر کھانا ستاروں کا بڑا دلچسپ قاعدہ ہے۔ اس کی مدد سے ہم زیادہ رات گئے عقد ثریا کے کسی ستارے کو تلاش کر سکتے ہیں۔ ان چاروں گروہوں کے تمام ستارے قطب تارے کے گرد چکر کھاتے رہتے ہیں، خواہ وہ مشرق میں طلوع ہو رہا ہو یا مغرب میں غروب ہو رہا ہو۔

فضائے آسمان میں ستاروں کے علاوہ دوسرے درخشندہ اجسام سیارے بھی ہیں، جنہیں اکثر غلطی سے ستارے کہہ دیا جاتا ہے۔ لیکن یہ دراصل ”سیارے“ (Planets) ہیں۔ ان میں سب سے زیادہ آسانی سے شناخت ہونے والا سیارہ ”شام کا تارا“ (Evening Star) ہے، جسے اصطلاح میں ”زہرا“ یا ”شکر“ (Venus) کہتے ہیں۔ ایسے سیارے ستاروں کے درمیان ادھر ادھر گھومتے رہتے ہیں۔ چنانچہ یہ کسی ہفتہ میں ستاروں کے ایک گروہ کے قریب، اور کسی ہفتہ میں دوسرے کے قریب آجاتے ہیں۔ لیکن بالآخر ہر سیارہ سارے آسمان کے گرد چکر لگا کر پھر اپنے مخصوص نقطہ آغاز یا جائے طلوع پر آجاتا ہے اور وہاں سے اپنی معینہ گردش از سر نو شروع کرتا ہے۔ درحقیقت سیاروں کی گردش اور نقل و حرکت ایسی منتظم اور باقاعدہ ہوتی ہے کہ گویا

یہ ایک مشین سے چل رہے ہیں۔ ”کرۃ ارض“ یعنی ہماری زمین بھی ایک سیارہ ہے۔ زمانۂ دراز سے جب کہ ابھی بھاپ کے انجن، دوربین، چھاپہ خانے، اور ہمارے بہت سے آلات اور مشینیں ایجاد نہیں ہوئی تھیں، ان اجسام فلکی کی باقاعدہ نقل و حرکت کو انسان نہایت حیرت و استعجاب کے ساتھ دیکھتا رہا، اور وہ ان حرکات کے قواعد و ضوابط دریافت کرنے کی خواہش کرنے لگا۔ اُسے اس امر کا تو یقین تھا کہ ان کے متعلق کچھ قاعدے ضرور ہیں۔ یہ نہیں کہ وہ جانوروں کی طرح بے قاعدہ اور بے معنی طور پر بھکتے پھرتے ہیں۔ بلکہ ایک میٹن کے پر زون کی طرح با معنی، منظم اور باقاعدہ رفتار و کردار رکھتے ہیں۔ لیکن اس کے اصول و قواعد کا باضابطہ مطالعہ ’چارلس‘ ڈویم، شاہ انگلستان کے زمانۂ حکومت میں ”سر آئی زک نیوٹن“ نے شروع کیا۔ چنانچہ اب یہ ایک حقیقت الامر ہے کہ قواعد اس قدر صحت اور درستگی کے ساتھ دریافت کر لیے گئے ہیں کہ ان کی مدد سے اب یہ حساب لگا لینا آسان ہو گیا ہے کہ فلاں وقت اور فلاں تاریخ کو چاند، سورج اور دوسرے سیارے کہاں کہاں ہوں گے؟ اور اس طرح اس امر کے متعلق صحیح صحیح پیش گوئی کی جاسکتی ہے کہ چاند کب اور کس وقت سورج اور زمین کے درمیان آئے گا، یعنی ”گرہن“ کب ہوگا؟ —

اجرام فلکی میں زمین سے سب سے زیادہ قریب چاند ہے۔ اس کے مقابلہ میں سورج زمین سے تقریباً چار سو گنے زیادہ فاصلہ پر ہے، اور جسامت میں بھی چار سو گنا زیادہ بڑا ہے۔ چاند زمین ہی سے تعلق رکھتا ہے، کیونکہ وہ ہر اٹھائییس دن میں زمین کے گرد گھوم کو اپنا ایک چکر ختم کرتا ہے۔ جب اجسام فلکی میں سے کوئی جسم، کسی سیارے کے قریب ہو

سے جوڑ دیں ' پھر اس خط کو چمچہ کے نیچے سے دور سیدھا لیجائیں اور اس کے گرد گردش کرتا ہو تو اُس کا تابع ( Satellite ) کہتے ہیں۔ لہذا چاند تابع زمین ہے۔ بعض سیاروں کے تابع اجرام ایک سے زائد ہوتے ہیں ' مثلاً " مشتری " یا " بڑھپت " ( Jupiter ) کے تابع نو چاند ہیں ' جو خاص اُسی کے ہیں۔ اجرام فلک کی داستان نہایت دلچسپ ہے اور آئندہ بہ اقساط پیش کی جائے گی —





## ایجادات

از

سید اختر حسین صاحب ترمذی معلم جامعہ عثمانیہ

اگر ایجادات کو مسلسل خیالات کی سائنس کہا جائے تو ہرگز بیجانہ ہوگا۔ افسوس ہے کہ عام طور پر لوگوں کی نظروں میں موجد نہ تو سائنس دان خیال کیا جاتا ہے اور نہ اس کی ایجاد کوئی مسلمانہ فن حالانکہ موجدوں کی ہستی بلا شک و شبہ تہذیبی دنیا کے ایسے نہایت اہم ہے۔ یہ موجدوں ہی کی کوششوں کا طفیل ہے کہ دنیا نے پرانی تہذیب سے نجات حاصل کی اور روز بروز ترقی کے راستوں پر گامزن ہے۔ بسا اوقات ان موجدوں کا خاکہ یوں اڑایا جاتا ہے کہ یہ ایسے بزرگوار ہیں جن کی سیاہ ٹوپی ان کے بے ترتیب اور الجھے ہوئے بالوں کو پوشیدہ رکھتی ہے۔ اور یہ حضرت اپنی کجروی میں ایک صاحب فن کی طرح جلد مشہور ہو جاتے ہیں۔ ان کے چہرے کے خط و خال اور ان کی وضع قطع اتنی اثر انگیز ہوتی ہے جو ہر کس و ناکس کو مرعوب کرنے کے لیے کافی ہوتی ہے۔ مگر اقلیدس ان باتوں کو لغو اور اصلیت سے کوسوں دور خیال کرتا ہے۔ یہ تو عام مشاہدہ کی بات ہے کہ بڑے بڑے صنعتی اداوں موجدوں کو کثیر تذخواہوں پر ملازم رکھتے ہیں۔ اور ظاہر ہے کہ کارخانوں کے منتظمین

فرہمی اور کچ رو انسانوں کو کیوں اس قدر بڑی تنخواہ دینے لگے - بات یہ ہے کہ وہ ان موجدوں کی استعداد اور قابلیت سے واقف ہوتے ہیں اور جانتے ہیں کہ موجد ایک ایسا سائنس دان ہوتا ہے جس کے خیالات ایک مخصوص طریقہ پر نشو و نما پاتے ہیں - زمانہ حال کے تجارت پیشہ اشخاص اس کی اتنی ہی قدر کرتے ہیں جتنی کہ ایک ایک صاحب مقدرت کی —

ایجاد کو تین حصوں میں منقسم کیا جاسکتا ہے - اول تحصیل علم ہے - تاوقتیکہ موجد اس بات سے واقف نہ ہو جائے کہ جس میدان میں وہ قدم رکھنا چاہتا ہے ، اس میں کیا کیا چیزیں پائے تکمیل کو پہنچ چکی ہیں - اس کی جاں گداز کوششوں کے رائیگاں جانے کا سخت امکان ہوتا ہے - کسی چیز کو ایجاد کرنے اور اس کو پختہ کرانے میں بہت سے شوقین موجدوں کو پہلی کوشش میں سخت ناکامی نصیب ہوتی ہے - اور اکثر ان کی تھام امیدیں خاک میں مل جاتی ہیں - کیونکہ وہ جس خیال کو پائے تکمیل تک پہنچانا چاہتے ہیں وہ فی الواقعہ صدیوں کے مستعمل تصورات کا نتیجہ ہوتا ہے —

دویم تجربات ہیں - موجد کو تجربہ گاۓ میں اپنے نظریہ کو عملی جامہ پہنانے میں اپنی خامیاں محسوس ہوتی ہیں اور جب تک کہ یہ خامیاں دور نہ ہو جائیں کسی نظریہ کو کامل طور پر معرب تصور نہیں کیا جاسکتا - گو موجد نے خود اُن تجربات کو کبھی عملی جامہ نہ پہنایا ہو جن کا آخری نتیجہ ایجاد ہوتا ہے لیکن پھر بھی کثیر تعداد ایجادات کی براہ راست عملی تجربوں پر منحصر ہوتی ہے - یہ موجد کا کام ہے کہ وہ دوسرے لوگوں کے حاصل شدہ نتائج کو تجویز کر کے

انہیں عملی کام کے لیے منتخب کرے۔

نیانی لمپ ( Neon Lamp ) جو کہ اعلان اور اشتہار کے لیے بکثرت استعمال ہوتا ہے اور ہوائی مستقروں میں بھی بہت کام آتا ہے، فی الحقیقت سر ولیم ریمرے کی مساعی اور تجربات کا نتیجہ ہے۔ سر ولیم نے سب سے پہلے اس لمپ کی گیس کو ہوا میں دریافت کیا تھا اور بعد میں بہت سے سائنس دانوں کی مدد سے جو گیسوں کے اثرات کو برقی رو کے ذریعے معلوم کرتے تھے اس کی تشکیل عمل میں آئی۔

آخری اور تیسرا مسئلہ خود ایجاد سے تعلق رکھتا ہے۔ پیٹنٹ کا دفتر اس امر پر زور دیتا ہے کہ ایجادات میں منفعت اور مقصد کو مد نظر رکھنا چاہیے۔ بہت سے موجدوں کی ناکامی کا باعث یہی ہے کہ وہ مندرجہ بالا اصول کو پیش نظر نہیں رکھتے اور ان شرائط میں سے کسی نہ کسی چیز کو نظر انداز کر جاتے ہیں۔ بغیر مقصد کے کسی ایجاد کا خیال کرنا ہی مشکل ہے۔ لیکن مقصد کی شرط سے غالباً غرض یہ ہے کہ الجبرے کی مساوات کے حل کرنے کے طریقے پیٹنٹ نہ ہونے پائیں۔ ایجاد سے خاطر خواہ منفعت حاصل کرنا ہزاروں موجدوں کے لیے بہت دشوار ثابت ہوا۔ کسی چیز کو پیٹنٹ کرنے میں اصول منفعت کے اطلاق کو قانونی مفہوم سے زیادہ وقعت نہ دینا چاہیے۔

فیریڈے ( Faraday ) کا یہ قصہ بہت مشہور ہے کہ جب وہ چند سربرآوردہ تمباشائیوں کے روبرو مقناطیسی برقی رو کا مظاہرہ کر رہا تھا تو اُس سے ایک خاتون نے یہ سوال کیا کہ آخر یہ کس کام میں لائی جاسکتی ہے۔ جس کا جواب بشکل سوال یہ دیا گیا کہ آپ بتلا سکتی ہیں کہ ایک نو زائیدہ بچہ کیا کام آتا ہے ؟

نئی تحقیقاتیں اور ایجادیں جو شروع میں فنی حیثیت سے دلچسپ نظر آتی ہیں اکثر تجارتی اعتبار سے بڑی قدر و قیمت کی ثابت ہوتی ہیں۔ جس وقت ریمزے (Ramsay) نے ہوا کے احتراقی تجربات میں ایک دقیق فرق کو نمایاں طریقہ پر محسوس کیا تو لوگوں کو خیال ہوا تھا کہ وہ جلد ہی کوئی ایسی چار نئی گیسیں دریافت کرے گا جو صنعتی نقطہ نظر سے بہت اہم اور مفید ثابت ہوں گی۔ چنانچہ ہم دیکھتے ہیں کہ آج ہزار ہا لیپ (Neon) اور (Argon) گیس سے جلے جاتے ہیں۔ ہیلیم (Helium) کلیر ترین تعداد میں فروخت ہوتی ہے۔

موجد دراصل نظری سائنس دانوں کا رہبر ہوتا ہے اور اس کا کام یہ ہے کہ وہ ایسے مقاصد دریافت کرے جن میں ان ایجادات کو کام میں لایا جاسکے۔ تھامس ادیسن (Thomas Edison) زمانہ حال کا سب سے بڑا موجد خیال کیا جاتا ہے۔ حالانکہ اس کی تمام ایجادات دوسروں کی تحقیقات پر مبنی ہیں۔ یہ اس کی خاص قابلیت تھی کہ اُس نے ایسے تجربوں کو کارآمد بنایا جن کی بدولت گرامافون جو کہ بیشتر طبعی تجربہ گاہوں میں مظاہرات کا ایک ذریعہ تھا آج ہمارے گھروں میں گائے بجانے کا ایک آلہ بنا ہوا ہے۔ سب سے بڑی غلطی ان گھریلو چیزوں کے موجدوں میں یہ ہوتی ہے کہ وہ وقت کی قدر و قیمت نہیں جانتے۔ حالانکہ دنیا میں وقت ہی سب سے قیمتی شے ہے اور تمام ایجادوں کا مقصد بالواسطہ یا بلا واسطہ وقت بچانا ہوتا ہے۔

جب ہم صنعت بچانے کے متعلق اظہار خیال کرتے ہیں تو اس سے وقت کی قدر و قیمت مراد ہوتی ہے۔ چنانچہ ہم دیکھتے ہیں کہ ایک خلائی صافی (Vacuum Cleaner) کے

استعمال کرنے میں وقت بھی کم صرف ہوتا ہے اور بیکار محنت سے بہت کچھ نجات مل جاتی ہے۔ مجھے ایک ایسی ایجاد کا خیال ہے جس کے متعلق یہ مشہور تھا کہ وہ ایک منت میں چالیس شیشوں کو دھو کر صاف کر سکتی ہے۔ اس میں شک نہیں کہ یہ خیال تو صحیح تھا لیکن موجد نے یہ نظر انداز کر دیا تھا کہ شیشوں کو مشین میں جھانے میں بھی دس منت کا عرصہ درکار ہوتا ہے اور فی الحقیقت ایک مزدور کو ملازم رکھ کر اس کام کو زیادہ کفایت شعارانہ طریقہ پر انجام دیا جاسکتا ہے۔ بالکل یہی خامی بہت سے برقی چوھے دانوں میں بھی پائی گئی جن کے استعمال سے کہیں بہتر اور مفید ایک بلی کا پالنا ہے جو وقت اور قیمت کو پس انداز کر کے بہ آسانی چوھوں کو ہضم کر سکتی ہے۔ ایک ایجاد میں جدت سے کہیں زیادہ مفید ہونے کی ضرورت ہے۔ ایجاد کا مقصد اصل میں بنی فوہ انسان کی آرام و آسائش میں اضافہ کرنا ہے۔ اس کی صرف دو صورتیں ہیں۔ پہلی یہ کہ وقت کم سے کم صرف ہوتا کہ انسان کو فرصت زیادہ مل سکے۔ دوسرے یہ کہ اس کے جسم کو مضرتوں اور تکلیفوں سے محفوظ رکھا جائے۔ تہذیب کا دار و مدار ایک بڑی حد تک ایجادات پر ہے۔ کیونکہ جدید ذرا یعہ آمد و رفت جسمانی آرام اور سریع الحصول غذاؤں کے بغیر، گنجان مہالک میں الوالہزیوں اور بلند پایہ خیالوں کا پورا ہونا ناممکن ہے۔ ظاہر ہے کہ ان وحشی انسانوں کے پاس جو ہر وقت اسروز و فردا کے معاشی مشکلات میں مبتلا رہتے تھے اتنا وقت نہ تھا کہ وہ ایجادات اور اختراعات کی طرف متوجہ ہوتے اور دماغی ترقی کی طرف توجہ کرتے۔ غالباً دنیا کی سب سے پہلی

ایجاد یہی تھی کہ وحشیوں کو ایک مرتبہ بڑا شکار مل گیا جو دو تین روز کے لیے ان کی خوراک کا کفیل ہو سکا۔ جس کے نتیجہ میں وہ اپنا وقت کھانے کے سامان کو غارتگری سے محفوظ رکھنے میں صرف کر سکے۔ گویا یہی ان کی پہلی ایجاد تھی جس نے ان کو وقت کی قدر و قیمت سکھائی۔ اس زمانہ کے لحاظ سے یہ ایجاد بھی نعمت غیر مترقبہ سے کم ثابت نہ ہوئی۔ ایجادات سے متعلق بالکل وہی حالت جو زمانہ قدیم میں موجود تھی آج بھی پائے جاتے ہیں۔ انسانوں کو جب تک ضروری جسمانی آرام نہیں نصیب ہوگا ترقی کے دروازے مسدود ہی رہیں گے۔ جس آرام و فرصت کا میں نے ذکر کیا ہے اس سے میرا یہ مطلب ہرگز نہیں ہے کہ اس عزیز وقت کو عیش و عشرت، شب باشی اور انواع و اقسام کی نعمتوں کے آڑے میں صرف کر دیا جائے۔ بلکہ اس سے میری یہ مراد ہے کہ دماغی ترقی کے لیے غور و فکر کا کافی موقع دیا جائے۔

یہ شورش کرنے والوں کی وجہ سے نہیں بلکہ موجودوں کا ہی طفیل ہے کہ عورتوں کو اس قدر آزادی نصیب ہوئی ہے۔ پیشتر امور خانہ داری میں عورتیں اس قدر مشغول رہتی تھیں کہ ان کو اور دوسرے ضروری کاموں کی طرف توجہ کرنے کی فرصت نہ ملتی تھی۔ موجودوں کو اس بات کا احساس ہوا اور انہوں نے بہت سی محنت بچانے والی گھریلو ایجادوں سے ان کے لیے وقت فرصت بہم پہنچایا جس کا نتیجہ یہ تو ضرور ہوا کہ عورتوں کو تعلیم حاصل کرنے کا وقت مل گیا لیکن ان ایجادوں کے معرض وجود میں آنے سے خود موجودوں کو بہت سی حیثیتوں سے شرمندگی اٹھانا پڑی۔ ایجادوں نے قابل لحاظ

شہرت حاصل کر لی ہے۔ ہم کو ہزاروں موجودوں کی عقل و دانش کا مہنوں ہونا چاہیے کہ ان کی بدولت ہمیں قریب قریب سات یا آٹھ گھنٹہ فرصت کے مل گئے ہیں۔

امریکہ میں بہ اتفاق آرا تھام کارکنوں کے ایسے پانچ گھنٹے کام کرنے کا طریقہ مروج ہو گیا ہے۔ یہ امر قابل غور ہے کہ تہذیب یافتہ طبقات پر اس کے کیا اثرات مرتب ہوں گے۔ موجودوں نے ان کی خدمت ایک ایسے تحفہ سے کی ہے جو ہر زمانہ میں باعث برکت سمجھا گیا ہے۔ اب سوال یہ ہوتا ہے کہ اس وقت فرصت کو کس طرح صرف کیا جائے؟ اگر یہ قیمتی وقت ناولوں کے پڑھنے اور سیر و تفریح میں ضائع کر دیا جائے تو یقینی طور پر اس کو ہلاکت کا پیش خیمہ تصور کرنا چاہیے۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ سائنس داں کو مشکل ترین کام انجام دینا ابھی باقی ہی ہے۔ یعنی یہ کہ سرد اور عورتوں کو یہ سکھانا کہ حب الوطنی جیسا قدرتی وصف بھی ایک خوش آئینہ خود غرضی ہے۔ موجد کے خلات اکثر یہ الزام لگایا جاتا ہے کہ وہ دنیا میں چیزوں کو اتنی کثرت سے پیدا کر دیتا ہے جس کا نتیجہ تباہ کن ثابت ہوتا ہے۔ یقیناً یہ غیر منطقی اور غلط دلیل ہے۔ کیا کسی اچھی چیز کا ضرورت سے زیادہ ہونا کوئی عیب ہے۔ اگر کچھ لوگ جو ایسے کارخانوں میں کام کرتے ہیں جہاں سوئریں، سینے کی مشین اور ضروریات زندگی کی دوسری چیزیں تیار ہوتی ہیں، روپے کی کھی کی وجہ سے ان چیزوں کو نہ خرید سکیں تو اس کی ذمہ داری مدبروں پر عاید ہوگی نہ کہ موجدوں پر۔ موجد کا کام تو گویا اس وقت ختم ہو گیا جب اُس نے کسی چیز کو بنانے کی مشین تیار کر دی۔ یا بعض پرانی چیزوں کو زیادہ ارزاں اور

کارآمد بنا کر پیش کر دیا۔ یہ خیال مضحکہ خیز ہے کہ چونکہ مزدوروں کو کسی کام کے انجام دینے میں زیادہ مزدوری ملتی ہے اس لیے زیادہ خرچ کے طریقوں کو برقرار رکھا جائے۔ نمایاں طور پر ایسا مزدور جس کی آمدنی میں مشینوں کی ایجاد سے تخفیف ہو گئی ہے مقابلتاً خریدنے کی زیادہ قدرت رکھتا ہے۔ اگر مشین نہ ہوتی تو مزدور کو سولہ گھنٹے رز کام کرنا پڑتا۔ اس کو نہانے تک کی فرصت نہ ملتی اور کوئی تعطیل بھی نہ مل سکتی۔

ایجاد سے بے روزگاری کا مسئلہ ایک حد تک حل ہو سکتا ہے۔ بعض لوگوں کا یہ خیال باطل ہے کہ جس طرح خود بینی کی حد ہوتی ہے اسی طرح ایجادات کی بھی انتہا مقرر ہے۔ یہ بات سچائی سے بالکل بعید ہے کیوں کہ ناممکن چیز کا تعین ہی نہیں کیا جاسکتا۔

موجد ایسے طریقے ڈھونڈ رہے ہیں جن سے آمد و رفت کی آراڑوں کو روکا جاسکے۔ لاسالکی میں خصوصیت پیدا کی جائے۔ گھریلو مشینوں میں خاموشی پیدا کی جائے۔ کاغذ پر تقریر خود بخود لکھ جایا کرے اور کوئلے کے چورے کو کام میں لانے کے جدید طریقہ معلوم کیے جائیں۔ ہر شعبے کی مشکلات اُلھاد ہیں۔ بجلی ہی کو لے لیجیے۔ ہم دیکھتے ہیں کہ یہ قوت ایک فاردنگ یا اُس سے بھی کم اخراجات کے صرفہ سے پیدا کی جاسکتی ہے۔ لیکن اس قوت کا تقسیم کرنا پیدا کرنے سے زیادہ دقت طلب ہے۔ اگر بجلی کے کسی خزانہ میں بلاؤ ڈباؤ والے ڈبیز تار مستعمل ہوتے ہیں تو گھر کے استعمال میں لانے سے قبل ان کو مقابلتاً بہت ڈباؤ پر لانا پڑے گا۔ ظاہر ہوا کہ ابھی بہترین اور مکمل طریقہ کی دریافت باقی رہ گئی ہے۔ یہ امر حکومت کی توجہ کا مستحق ہے



کہ ارزاں اور مکمل بجلی کے جمع اور تقسیم کرنے کا خزانہ تیار کیا جائے۔  
 گیس سے جانے والے لیپ کو ہم ایک اہم ایجاد تصور کرتے ہیں۔  
 لیکن وہ بھی اس وقت نہایت غیر موثر ثابت ہوتے ہیں جب کہ بھالی  
 گھر میں تھوڑی دیر کے ایسے انجن کے بند ہو جانے سے تمام شہر میں  
 اندھیرا ہو جاتا ہے۔ دنیا ایسی ایجاد کی سخت منتظر ہے جب کہ سرد  
 روشنی بین الاقوامی طریقہ پر تجارتی اصول کے تحت استعمال کی جانے لگے گی۔  
 سچ تو یہ ہے کہ غور و فکر ہی سے نئی نئی ایجادیں ظہور میں آتی ہیں۔ کسی  
 موجد کو اپنی ایجاد کے پیٹنٹ کرانے میں ترقی کے لفظ کا استعمال زیادہ مناسب  
 ہوگا۔ کیوں کہ ایجاد مسلسل خیالات کی ایک سائنس ہے اور ہر نیا پینٹ ایک  
 نیا ایک پرانے خیال پر مبنی ہوگا۔ جس طرح یہ عام مشاہدہ کی بات  
 ہے کہ فاونٹین پن کی ایجاد سے قبل لوگ قلم اور دوات استعمال کرتے  
 تھے۔ ایک پرانے خیال کے تحت قلم اور دوات کو یکجا کر دیا گیا اور  
 اس نئی شکل کا نام فاونٹین پن ہو گیا۔ اسی طرح دور بین کی ایجاد  
 بھی پرانے قسم کے آلہ سے حاصل کی گئی ہے جس کا علم قدیم مصریوں  
 کو تھا۔ کسی چیز کو نفع بخش تجارتی اصول کے تحت پیدا کرنا بالعموم  
 موجدوں کے لیے سب سے زیادہ دقت طلب ہے۔ میں اس بات کو کبھی  
 بھول نہیں سکتا کہ جرمنی نے تجارتی اصول کے تحت مصنوعی نیل پیدا  
 کرنے میں سات سال تک متواتر تجربات کیے اور نو لاکھ پونڈ کی کثیر  
 رقم ان تجربات پر صرف کی۔

موجد کا کام اُس وقت تک نہیں ختم ہوتا جب تک کہ وہ اپنی  
 ایجاد کے فوائد اور اس کی ضرورت نہ ظاہر کرے۔ یوں تو عمودی  
 پرواز کے طریقے بے شمار ہیں لیکن چونکہ یہ طریقے عام پرواز میں مستعمل

نہیں ہو سکتے اس لیے بالکل نا کارہ تصور کیے جاتے ہیں۔ ہوائی مستقر بالعموم شہروں سے دس بارہ میل فاصلہ پر واقع ہوتے ہیں۔ اس لیے ہوائی جہاز مختصر سفروں اور تفریح کے لیے زیادہ سود مند نہیں ہیں۔ یقین ہے کہ مستقبل قریب میں ایجادوں کی ایسی مرکزی مجلس کی ضرورت ہوگی جہاں سے ان کے متعلق ہدایتیں جاری ہوں۔ جب کہ زمانہ جنگ میں عہدہ داروں کی ایجادوں کے متعلق تحقیقات اور حوصلہ افزائی ضروری تصور کی جاتی تھی تو کیا یہ مناسب نہ ہوگا کہ زمانہ امن میں بھی ان کی طرف کچھ نہ کچھ توجہ کی جائے؟ ایک ایسی مشین جس سے سفر بہت جلد طے کیا جاسکتا ہو زیادہ مفید ہے بہ نسبت اس ایجاد کے جو کہ آدمیوں کو مارنے میں وقت کی کفایت کرتی ہو۔ ایسے اخبار پر نظر کرنے سے جن میں مالیات سے بحث ہوتی ہے واضح ہوگا کہ ایجادات سے گھریلو دقتوں کو رفع کر کے سود بازاری کو دور کیا جاسکتا ہے۔ کیا یہ امر قومی توجہ کا مستحق نہیں ہے؟ اور کیا ارکان مرکزی مجلس جو ہزاروں شخصوں کے لیے کام پیدا کرتے ہیں ان موجودوں کے برابر قابل قدر نہیں ہیں جو کارخانوں میں بے روزگاروں کے لیے کام ایجاد کرتے ہیں۔ گزشتہ واقعات کے بہ نسبت مستقبل کا خیال کرنا زیادہ ضروری ہے۔ تاہم ہم دیکھتے ہیں کہ فی زمانہ ایسے لوگ بھی موجود ہیں جو پرانی عمارتوں کی حفاظت کو بہ نسبت فنی ایجادوں کے زیادہ ضروری خیال کرتے ہیں۔ عام مشاہدہ کی بات ہے کہ ناچ کرانے کے لیے چندہ فراہم کرنا زیادہ آسان ہے بہ نسبت اس کے کہ کسی دن کو سائنس کی یادگار منانے کے لیے ترتیب دیا جائے۔ بغیر مالی امداد کے موجد کسی طرح ان ترقیوں کے دوش بدوش نہیں چل سکتا جو فی

زمانہ تمام دنیا میں پھیل رہی ہیں۔ یقین ہے کہ مستقبل قریب میں ایجادوں کی ایک ایسی مرکزی مجلس کی ضرورت کو محسوس کیا جائے گا جس سے موجدوں کو امداد مل سکے اور ان کی دقتیں رفع ہو جائیں۔

( ماخوذ )



## عنوان ایجادات

از

ادیتور

آفتاب کی حرارت | ڈاکٹر ایبت کے بیان کے مطابق موسمی تبدیلیاں  
اور موسم | سورج کی حرارت میں کمی بیشی سے ظہور پذیر ہوتی

ہیں۔ اگر آفتاب کی حرارت یکساں رہے تو زمیں پر آب و ہوا کا دور  
دورہ رہے گا لیکن موسمی کیفیت نہ رہے گی — [ع]

آتش زدگی پیدا | جامعہ کولمبیا کے پروفیسر زفیتنی نے آتش زنی کے  
کرنے والے بہب | بہبوں کے متعلق یہ کہا کہ زہریلی گیسوں کی بہ نسبت

آئندہ جنگ عظیم میں یہ زیادہ خطرناک ثابت ہوں گے۔ کیونکہ زہریلی  
گیس تو بالآخر فضا میں پھیل کر منتشر ہو جاتی ہے۔ مگر ایک دو ٹن  
وزنی ہوائی جہاز ایک شہر کی ہوائی مدافعتوں کی نظر بچا کر  
آسانی سے دو پونڈ وزنی دو ہزار بہب تو پھینک ہی دے گا  
اور شہر کے متعدد حصوں میں صدها مقامات کو آتش زدہ کر دے گا۔  
ان ہلکے بہبوں میں دھاتوں کا ایک ایسا آمیزہ ہوتا ہے جو جس جگہ  
گرتا ہے وہاں کیمیائی تبدیلی سے مشتمل اور پگھلے ہوئے مادہ میں تبدیل  
ہوتا ہے۔ خطرہ کا احساس کرتے ہوئے فرانسیسی حکام نے یہ ترکیب نکالی  
ہے کہ کھلی ہوئی جگہیں جن میں آگ لگ جانے کا اندیشہ ہو، ان پر  
ریت بچھا دی جائے۔ حال کے تجربات نے یہ ثابت کر دیا ہے کہ گرم گرم

سفید مادہ کو ریت آتش زنی سے قبل جذب کر کے ٹھنڈا کر دیتی ہے۔  
 لہسن اور پیاز کے بخور | کٹی ہوئی پیاز اور لہسن کا دھواں علاج  
 سے جراثیم دق کا استصال | دق و سل میں مفید بھی ہو سکتا ہے کہ نہیں،  
 اس بات کا تجربہ ڈاکٹر لنڈے گرین پروفیسر جامعہ جنوبی کیلی  
 فورڈیز نے حال ہی میں کیا ہے۔ اُن کے تجربہ نے یہ بھی ثابت کر دیا  
 کہ مرض دق کے جراثیم بہ نسبت گرم پانی کے لہسن کے بخور میں  
 سرچند سرعت سے مرجاتے ہیں۔

تابناک وارفش موٹر کے | تابناک وارفش لگا کر موٹر کی ایک فرانسیسی کمپنی  
 لیے کیسے مفید ہو سکتا ہے | نے اس بات کا مظاہرہ کیا کہ تاریکی میں وارفش  
 شدہ موٹر سبز روشنی دیتی ہے جس سے وہ اور نمایاں ہو جاتی ہے۔  
 اس طرح سے موٹروں کی تاریکی میں صاف طور سے نمایاں نظر آنے لگے گی۔  
 اغلب ہے موٹر کے حادثوں میں اس طرح کچھ کہی ہو جائے گی۔  
 مشک و زباد | ڈاکٹر ویلیس ڈیو پونٹ کے ماہر کیمپا مصنوعی طریقہ  
 کی ترکیب | سے مشک و زباد تیار کرنے میں کامیاب ہوئے۔ کیمپاوی  
 مشک و زباد کو ”مشکوں و زبادوں“ قرار دیا گیا ہے۔ یہ تو واضح  
 ہے کہ مشک اور زباد عطروں اور خوشبوؤں کی تیاری میں کس قدر  
 اہمیت رکھتی ہیں۔ تا حال تو مشک نافہ اور زباد مشکی بلی سے  
 حاصل ہوتے رہے ہیں۔ اب مصنوعی طریق پر تیار شدہ مشک و زباد  
 اتنی مقدار میں تیار کی جائے گی کہ اگر وہ حیوانی ذرائع سے حاصل  
 کی جاتی تو چالیس ہزار ڈالر کی ہوتی۔

مصنوعی ریڈیم | جامعہ کارنیل میں ایک زبردست برقی مشین تیار  
 ہوئی ہے جس کو سائیکلوٹرون کہتے ہیں۔ اس مشین

سے جو زبردست شعاعیں نکلیں گی وہ اگر معمولی اشیا مثلاً فہک طعام کے ننھے ننھے ذرات میں جذب ہونے دی گئیں تو وہ ذرات تافہاک ہو جائیں گے۔

یہ بات خالی از دلیہی نہ ہو گی کہ سیفتی لفافہ سیفتی لفافہ (محفوظ) میں مکتوب الیہ کو اگر خطہ بھیجا گیا تو کھول کر پڑھنے کی ناجائز حرکت کا پتہ چل جائے گا۔ یہ لفافے حال ہی میں ایجاد ہوئے ہیں۔ چوری پکڑنے کی ترکیب یہ رکھی گئی ہے کہ لفافے کے بالائی حصہ میں جہاں گوند لگا ہوتا ہے وہاں متعدد باریک باریک سوراخ ہوتے ہیں۔ جب چوری سے خط کھولنے والا اس کو پانی سے تر کرتا ہے یا اس کو بھاپ لگا کر تر کرتا ہے تو یہ سوراخ نہی کو لفافہ کی پشت تک پہنچا دیتے ہیں جہاں ایک خاص قسم کی روشنائی لگی ہوتی ہے جس کی وجہ سے چوری کی کوشش کا پتہ لگ جاتا ہے۔ اس اختراع کا منشا یہ ہے کہ لوگ اس ناجائز حرکت سے باز آجائیں۔ روشنائی کا نشان اس امر کا حامل ہوتا ہے کہ ضرور کوئی نہ کوئی احتیاطی ترکیب اس لفافہ میں رکھی گئی ہے۔ اس سے مجرم کو پھر چوری سے خط پڑھنے کی آگے ہمت نہیں ہوتی۔

مجموعہ سیارگان کا مشاہدہ | والٹر بارکلی مددگار پروفیسر نجوم جامعہ شکاگو ایک نئے آلہ کی مدد سے | نے ستاروں کے مجموعہ کے مشاہدہ کے لیے ایک

دور بین ایجاد کی ہے جس کو ستارہ نما (Stellariscope) کہتے ہیں۔ غایت اس کی یہ ہے کہ علم نجوم کے طلباء کو مشاہدات میں آسانی ہو۔ اس کے چشم سے ایک آنکھ سے زیر مشاہدہ ستاروں کے مجموعہ کی شکل کا مشاہدہ کیا جاتا ہے جو اس آلہ کی دوسری

آنکھ سے وہ ستاروں کے اصل مجموعہ کو آسمان پر دیکھ سکتا ہے۔ اس اختراع میں ایک رول فلم میں سیارگان کے چوبیس نقشے ہوتے ہیں جس میں فلک کا چہہ چہہ دکھا دیا گیا ہے۔ باری باری سے ہر ہر نقشہ فلیش لائٹ کی مدد سے جو آئہ مذکور میں لگی ہوتی ہے یہ نقشہ سیارگان منور کیا جاسکتا ہے۔ اس نقشہ کو آئہ مذکور کے چشم کا عدسہ کئی گنا بڑا کر کے ظاہر کر دیتا ہے۔ ستارہ نما کے استعمال سے بار بار تاریکی میں نقشہ سیارگان کو دیکھنے کی زحمت نہیں ہوتی اور سیارگان زیر مشاہدہ کا اس کے نقشہ سے براہ راست مقابلہ کیا جاسکتا ہے۔ ایک استعمال یہ تجویز کیا گیا ہے کہ اس سے طیارہ رانوں کی پرواز میں سہولت ہو گی خصوصاً ان طیاروں میں جن میں سمٹ بتانے کے ایسے ریڈیو ست نہ نصب ہوں —

[ع]

ایک نفیس اثری اکتشاف | فنی عجائب خانہ میٹروپولیٹن کے ناظم ڈاکٹر ونلوک نے اعلان کیا ہے کہ عجائب خانہ کو بعض قدیم مصری اینٹیں شہر قننیر کی حاصل ہوئی ہیں جو مصر کے مشرقی سمت میں واقع ہے۔ ان پر تحقیقات کرنے کے بعد معلوم ہوا کہ شہر قننیر مذکورہ رسمیں ثانی کا وہ شہر ہے جس کا ذکر تورات میں آیا ہے۔ ان اینٹوں پرستی اور رسمیں ثانی اور میر نفتاح وغیرہ فراعنہ مصر کے نام کندہ ہیں جو بارہویں اور چودھویں حکمران خاندان سے تعلق رکھتے ہیں جن کا زمانہ ولادت مسیح علیہ السلام سے پہلے گزرا ہے۔ ان خاندانوں کے واقعات تورات میں مذکور ہیں۔ اس امر کا بھی بہت احتمال ہے کہ اینٹیں خود فرعون کے قصر سے ماخوذ ہوں —

شہر قننیر مذکور بلاد جاسان کے حدود کے قریب واقع ہے جس کے

متعلق تورات میں ذکر آیا ہے کہ یوسف علیہ السلام نے اپنے باپ اور بھائیوں کو وہیں تھرایا تھا —

حبشی تقویم | آج قہام مہالک میں صرت حبش ہی ایسا ملک ہے جہاں سال حبشی تقویم | تیرہ ماہ کا ہوتا ہے۔ حبشی سال عموماً ۱۱ دسمبر سے شروع ہوتا ہے اور سال کبیسہ میں ۱۲ ستمبر سے۔ حبشی سنہ کا ہر ماہ تیس دن کا ہوتا ہے۔ مگر تیرہواں مہینہ پانچ دن کا جو سال کبیسہ میں چھ دن کا ہو جاتا ہے۔ یہ تقویم بہت قدیم ہے۔ بظاہر قدما نے مصر نے اسے ایجاد و استعمال کیا تھا۔ پھر قوم کے زوال کے بعد سے یہ تقویم بھی زایل ہو گئی مگر حبش میں بدستور اپنی حالت پر قائم رہی —

حیات کا مولد و منشا | زندگی کہاں پیدا ہوئی یا اس کا مصدر و مولد کہاں تھا؟ یہ مسئلہ ہمیشہ سے علما اور علم برداران سائنس کے لیے ایک لافیل معصے کی شکل اختیار کیے ہوئے ہے۔ جو لوگ ایک خالق و قادر کل ذات کے وجود اور الوہیت کے قائل ہیں ان کا عقیدہ ہے کہ اللہ تعالیٰ نے زندگی کو کرۂ ارض پر ”کن“ کہہ کر ایجاد کیا۔ یعنی ”پیدا ہو جا“ کہا اور وہ وجود میں آگئی۔ لیکن سائنس دان گروہ کا معاملہ اس سے مختلف ہے۔ ہر طبقہ کے لوگ مومن ہوں خواہ مائدہ اس نظریہ کو تسلیم نہیں کرتے۔ وہ یہ کہتے ہیں کہ زندگی کرۂ ارض پر ایک ایسے نامعلوم طریقہ سے ظاہر ہوتی ہے جو ہمیشہ مجہول ہی رہے گا۔ مصدر حیات کی توجیہ و تعلیل بیان کرنے میں قارون نے بہت کچھ سہارا ایڑی سے چوٹی تک کا زور لگایا، زندہ مخلوقات کے نشو و نما اور اصول ارتقا کی تشریح و تفصیل معلوم کرنے اور واضح کرنے میں اپنی عہد کا بڑا حصہ گزار دیا مگر نتیجہ اس سے



زیادہ کچھ نہ نکلا کہ اسے اپنی کتاب ”اصل انواع“ کے خاتمہ میں ایسے الفاظ لکھنا پڑے جو اس پر دلالت کرتے ہیں کہ زندگی کے زمین پر نمودار ہونے کی کیفیت سے ناواقف تھا —

اس خصوص میں آخری علمی نظریہ یہ تھا کہ ”حیات“ کا اُنڈات علویہ (آسمانی) سے پیدا ہوئی اور ستاروں کے ٹوٹنے کے ساتھ زمین پر پہنچی۔ اس نظریہ پر بھروسہ کرنے والوں کا دعوے ہے کہ ہم نے بہت سے ٹوٹے ہوئے ستاروں میں جراثیم کے آثار پائے ہیں اور یہی ان کی دلیل ہے —

بہت سے سائنس دان اس نظریہ کی صحت میں شک رکھتے ہیں۔ ان کی مخالفانہ دلیل یہ ہے کہ اس قسم کے شہاب ثاقب اس شدید حرارت سے پگھل کر زمین پر پہنچتے ہیں جو طبقات فضا کو پھاڑ دیتی ہے۔ تاہم حال ہی میں بعض علما نے اس نظریہ کی جانچ کے لیے وسیع پیمانہ پر تجربات کیے ہیں اور ثابت کر دیا ہے کہ یہ نظریہ کوئی حقیقت نہیں رکھتا —

ملک حبش کے پایہ تخت میں جو اجنبی سفارت خانے قائم رہے ہیں ان کی رپورٹ سے واضح ہے

ملک حبش کے امراض

کہ اس ملک میں بیماریاں بہت ترقی پر رہتی ہیں۔ ٹائیفائیڈ (موتی جہرہ) ذہنی بخار، چیچک، برص وغیرہ امراض اپنی مختلف اقسام کے ساتھ حبشیوں میں پھیلے ہوئے ہیں اور مشہور ہے کہ تقریباً نوے فی صدی بالغ حبشی امراض خبیثہ میں مبتلا ہیں —

اس ملک میں ملیریا، سل، التهاب ریہ، دسہ، دوسنطاریا (پیشہ) وغیرہ امراض بھی کثیرالوقوع ہیں۔ البتہ ہیضہ، طاعون، زرد بخار

اور مرض نوم کا رواج حبش میں نہیں ہے۔ ان کے سوا باقی قہام بیماریاں جن سے طب واقف ہے بہت رائج و شائع ہیں۔

سنجاریب کے آثار | ”سنجاریب“ شاہان اشور میں سب سے زیادہ معمر بادشاہ گزرا ہے۔ اگرچہ یہ ان میں سب سے زیادہ مشہور نہ تھا۔ اس نے دو ہزار چھ سو سال سے زیادہ عمر پائی۔ علمائے حضریات کو ایک پتھر کا کتبہ ملا ہے جس پر مسہاری زبان میں اس بادشاہ کی جنگوں کی خبریں کندہ ہیں اور شہر سامری (سرمین رے) کی فصیل بنوانے کی کیفیت بھی نقش ہے۔ اس کی تفصیل بھی ہے کہ بادشاہ مذکور نے اسی شہر کے آثار کو دوبارہ کس طرح زندہ کیا، اسے بلند و عالی شان معلات خوب صورت عمارات اور بارونق باغات سے کس طرح زینت بخشی۔ ساتھ ہی ان شہروں کے نام بھی ہیں جن میں سنجاریب اڑا، انہیں مسہار کیا، جلایا اور ان کے باشندوں کو قتل اور قید کیا۔ اس لوح پر بعض خبریں ایسی بھی کندہ ہیں جن کا کتب تاریخ میں کوئی ذکر نہیں۔

لکنت کا عجیب علاج | لکنت زبان کا ایک ثقل ہے جو الفاظ کے روانی سے ادا کرنے میں ممانع آتی ہے۔ ایک سائنس کے انگریزی رسالہ میں یہ عجیب اطلاع شایع ہوئی ہے کہ لکنت کے علاج میں بعض لوگوں کو عجیب تجربہ یہ ہوا ہے کہ جس وقت ہکلا شخص بات کرنا چاہے اسے اپنے دونوں ہاتھوں اور پانوں پر چلایا جائے۔ اس طریقہ سے زبان کی گرہ کھل جاتی ہے۔ بعض ڈاکٹروں نے چوبیس مریضوں پر اس علاج کا تجربہ کیا اور وہ سب اس عہل کے دوران میں روانی کے ساتھ بات کرنے پر قادر ہو گئے۔

اس عجیب صورت حال کی صحیح توجیہ ممکن نہیں معلوم ہوتی۔  
 احتمال ہے کہ لکنت خون کے دباؤ اور بعض اجزاء دماغ میں تشنج پیدا  
 ہونے کی وجہ سے پیدا ہوتی ہوگی یا یہ کسی ایسے تشنج کی ایک قسم  
 ہوگی جو عصب کے خلیوں کو متنبہ کرنے والے وقتی عامل یا سبب سے  
 پیدا ہوتا ہے۔ کبھی یہ بیدار کرنے والا عامل، دماغ کے نازک معاری  
 خون میں تہدد یا کھنچاؤ پیدا ہونے سے نمودار ہوتا ہے۔ ایسی صورت  
 میں جب ہکلا شخص ہاتھوں اور قدسوں کے بل چلتا ہے تو اس کے دماغ  
 میں خون کا دباؤ خفیف ہو کر تشنج موقوف ہو جاتا ہے اور جس  
 خون سے یہ تہدد پیدا ہوا تھا وہ منصرف ہو جاتا ہے جس کے  
 نتیجہ میں لکنت زدہ یا ہکلا شخص روانی سے گفتگو کرنے پر  
 قادر ہو جاتا ہے۔

ذیابطیس یا بول | بعض امریکی رسائل سے معلوم ہوا ہے کہ امریکہ کے  
 سکری کا جدید علاج | بعض علمائے کیمیا نے جو بل ٹیلیفون کمپنی کے ملازم  
 ہیں حیاتین (ب) کے استخراج کا ایک کیمیاؤی طریقہ معلوم کیا ہے جس  
 سے حیاتین مذکور چاول کے چھلکے سے بلوری حالت میں نکل آتی ہے۔  
 ڈاکٹر مارٹن فور ہاؤس نے جو نیویارک کے بڑے نامور طبیبوں میں شمار  
 ہوتے ہیں اس حیاتین کے ذریعہ سے مرض ذیابطیس یا بول سکری کا  
 علاج بھی شروع کر دیا ہے۔ علاج کے نتائج بہت اچھے اور حوصلہ افزا ہیں۔  
 توقع ہے کہ یہ اکتشافات مرض مذکور کے علاج میں نہایت انقلاب پیدا  
 کر دے گا۔ مگر نہ رہے کہ حیاتین (ب) کی کھی ہی بیری بیری بخار  
 کا سبب ہے جو ان مشرقی ملکوں میں زیادہ پھیلا ہوا ہے جہاں (پالاش)  
 جلا دیے ہوئے چاول بہت کھائے جاتے ہیں۔

مہلک سانپ | امریکی محکمہ حفظ صحت کے اعداد و شمار سے واضح ہے کہ گزشتہ سال ولایات متحدہ میں سانپوں نے (۲۳۷۱) اشخاص کو کاٹا مگر ان میں سے زیادہ وارداتیں غیر مہلک سانپوں کی تھیں۔ انسان کی خوش نصیبی سے غیر مہلک سانپوں کی تعداد مہلک سانپوں سے زیادہ ہے —

ہڑا ہوائی جہاز | آج کل جرمنی سب سے بڑا ہوائی جہاز گرات زپلن کے طرز کا تیار کرنے میں مصروف ہے جس کا طول ۱۸۳ فٹ ہوگا اور وسعت ۶ ۱/۴ ملین مکعب فٹ - اس کی صنعت میں ان اشیا کی رعایت رکھی جائے گی جو گرات زپلن میں مفید ثابت ہو چکی ہیں —

ادریعقلی امراض | تو یورپ و امریکہ کے بعض اطباء نے اس پر غور کرنا شروع کر دیا کہ ان پریشانیوں کے اثرات بحیثیت مجموعی صحت پر کس حد تک پڑے ہیں - چنانچہ غور و تفحص کے بعد بعض نے یہ رائے قائم کی کہ مالی مشکلات قوالے عقلیہ پر برا اثر ڈال رہی ہیں اور مجنونوں کے شفاخانوں سے جو اعداد و شمار مرتب ہوئے ہیں ان سے استدلال کرتے ہوئے اپنے خیال کو ثابت کیا - نیویارک کے شفاخانہ ہائے مجانین جو تھام دنیا کے شفاخانہ ہائے امراض عقلی کے ایسے نمونہ ہیں اس خیال کے تشفی بخش دلیل پیش کرتے ہیں - ان میں سنہ ۱۹۱۲ع میں مجانین کی تعداد (۶۰۰) تھی اور ۱۹۳۴ع میں بارہ ہزار ہو گئی - جیسا کہ ظاہر ہے دیوانوں کی تعداد میں اتنا اضافہ نہایت درجہ خطرناک ہے - مگر اطباء کے ایک جماعت کے نزدیک دیوانوں کے اس اضافہ کو مالی مشکلات سے کوئی علاقہ نہیں ہے - ان کی دلیل یہ ہے کہ اضافہ شدہ تعداد

مالی یا اقتصادی معاملات سے واسطہ نہیں رکھتی بلکہ زیادہ تعداد ایسے لوگوں کی ہے جن کی شریافیں بہت زیادہ سخت ہو گئی تھیں۔ اور شرائیں کے تصلب یا سختی کا باعث وسائل صحت کی تھیں۔ جس کی وجہ سے عمر کا اوسط بڑھ گیا جو پہلے ۴۵ سال تھا۔ جب اس اوسط میں نمایاں اضافہ ہوا اور عمریں طویل ہونے لگیں تو شریانوں میں تصلب شروع ہو گیا۔ اور جب یہ تصلب دماغ تک بڑھا تو اس نے دماغ کو ضعیف کر کے قوالے عقلیہ کو کمزور کر دیا جس کا نتیجہ ان امراض کی زیادتی کی صورت میں ظاہر ہو رہا ہے۔

مستقبل میں انسانوں | دانتوں کے بعض ماہر اطباء کا قول ہے کہ انسان کے دانت

مرور زمانہ کے ساتھ اپنے دانت کھو بیٹھے گا۔ حقیقت میں انسان اپنے ارتقا کے ساتھ بہت سے دانت کھو چکا ہے۔ اجمالی نقطہ نظر سے دانتوں کی تعداد اڑتالیس تھی ان میں سے ۱۸ دانت کم ہو گئے اور تیس رہ گئے۔ ان باقی ماندہ دانتوں میں پائوریا وغیرہ امراض مختلفہ کی وجہ سے قدریعی زوال نمایاں ہو رہا ہے۔ مگر اس زوال کی تکمیل صدیوں میں ہو گی کیونکہ اس نوع کے انقلابات مدتوں اور صدیوں کے بعد مکمل ہوتے ہیں۔ بہر حال سر دست ہمارے لیے اس کا تصور بہت دشوار ہے کہ اس زمانہ میں بغیر دانتوں کے کھانا کیونکر چبایا اور ہضم کیا جاسکے گا۔

کیا سورج سمندر کے جراثیم | بہت سے لوگوں کی رائے میں سورج کی شعاعیں کو ہلاک کر دیتا ہے | ان تمام جراثیم کو ہلاک کر دیتی ہیں جو سمندر

کے پانی میں پائے جاتے ہیں۔ اسی لیے ان کے نزدیک سمندر کے پانی سے غسل کرنا صحت کے لیے نہایت مفید ہے۔ مگر حال میں جو علمی تحقیقات اس خصوص میں یورپ و امریکہ کے سائنس دانوں نے کی

ہے اس سے ثابت ہے کہ تین میٹر کی گہرائی پر سورج کی شعاعوں کا کوئی اثر نہیں پایا جاتا۔ جو جراثیم سمندر کی سطح پر پائے جاتے ہیں اگر ان پر شعاعوں کا اثر ہے بھی تو نہایت سطحی ہے جس کی ذلیل یہ ہے کہ انہیں سطح بھر سے تین میٹر کی گہرائی پر جراثیم کی جھانکوں بکثرت ملی ہیں جن کی تعداد و کثرت نہایت ہولناک ہے۔ مگر وہ سطح بھر تک نہیں چڑھتے کیونکہ سورج انہیں فنا کر دیتا ہے۔

علمائے کیمیا کا قول ہے کہ گیسوں سے بھرنے کے لیے گیسوں کی جنگ سوئر ذرائع موجود نہیں ہیں۔ اس غرض سے جو نقاب بنائے گئے ہیں ان سے کامل حفاظت نہیں ہوتی۔ علاوہ ازیں ان کا حصول بھی سہل نہیں ہے کیونکہ ان میں سے ہر نقاب ایک ہی قسم کے گیس کے لیے موزوں ہے۔ بڑے بڑے ماحر حرب جنرلوں کا عقیدہ ہے کہ مستقبل میں جنگ کی تباہ کاریاں شہروں کے باشندوں کے لیے بہت زیادہ سخت اور جانگداز ہوں گی۔ ان سے میدان جنگ میں رہنے والے لشکریوں کو اتنا نقصان نہ پہنچے گا جتنا شہر والوں کو کیونکہ لشکر تو گیسوں سے بچاؤ کا انتظام کر کے میدان میں پہنچیں گے اور شہر والے جن میں بچے جوان بوزھے عورتیں سریف سبھی ہوں گے ان کو بچاؤ کے طریقے سکھانا آسان نہ ہوگا۔ خصوصاً ایسی صورت میں جب کہ شہروں پر حملہ آور ہونے کا مقصد ہی معنوی قوت کو کمزور کرنا اور شہریوں کو حکومت کے خلاف بھڑکانا قرار پایا ہے۔

ان ماحرین جنگ کے نزدیک غیر محارب باشندوں کو فضائی طاقت سے بچانے کا عہدہ طریقہ یہ ہے کہ دشمن کے شہروں پر فضائی راستہ سے حملہ کرنے کی دھمکی دی جائے تاکہ دشمن اپنے شہروں کی تباہی کے

خیال سے ایسی جرات نہ کرے۔

ساحل فرات پر | ماہرین حضریات کو شہر درہ کے محل وقوع  
ہوٹل کے آثار پر جو دریائے فرات کے کنارے ہے ایک ہوٹل یا قہوہ

خانہ کے ایسے آثار ملے ہیں جو دوسری صدی عیسوی کے ہیں۔ معلوم  
ہوتا ہے کہ درہ 'تدسر' اور عنات سے آنے والے تاجروں کے قافلے اس  
ہوٹل سے کام لیتے ہوں گے اور اس میں آرام و تفریح کے لیے قیام  
کرتے ہوں گے۔ اس ہوٹل کے آثار اب تک باقی ہیں جن پر ایسے  
نقوش و اشارات موجود ہیں جن سے اس زمانہ کے قومی معبود کا  
پتہ چلتا ہے۔

کھدائی کرنے والوں کو شہر درہ کے کھنڈروں میں ایک یہودی  
کنیسے کے آثار بھی ملے ہیں جن کا زمانہ تیسری صدی کے وسط میں  
تھا۔ اس کے علاوہ بعض تصاویر اور نقوش بھی ملے جو عہد قدیم کے  
حوادث کی تشریح کرتے ہیں۔ انہیں حوادث میں ملکہ استر اور شاہ  
احشویروش کا حادثہ بھی ہے۔

اسریکہ کے ایک علمی مجلہ کی خبر ہے کہ ولایات  
پہلی صدی عیسوی میں | متحدہ میں عبرانی زبان کے ایک عالم ڈاکٹر

جیکب کوایرنگ آٹھ سال کی مدت تک شب و روز محنت کرنے کے بعد  
اب عبرانی زبان کے نو صفحے پڑھ سکے ہیں۔ بظاہر یہ وہ صفحات ہیں  
جو دسویں صدی میں پہلی صدی عیسوی کے اصل صفحات سے نقل کئے  
گئے تھے کیونکہ ان میں یوحنا معبدان اور پولس رسول کی نسبت  
اشارات ہیں اور پولس کے شہر دمشق کی زیارت کرنے کا بھی ذکر اشارتاً  
موجود ہے۔ کاتب نے ان صفحات کو انطیوخس ہاتی شامی سے ہوشیار رھنے

کی ہدایت پر ختم کیا ہے اور مومنین کو اس سے بھانکنے کی نصیحت کی ہے ۔  
یہ صفحات اتنے بوسیدہ ہیں کہ ان کی تحریر روشن نہیں ہے ۔ اسی صورت  
میں ڈاکٹر کو ایرنگ کا ان کے پڑھنے میں آٹھ سال کامل صرف کر  
دینا چندان تعجب کا مقام نہیں ۔

جادو | عام برداران تمدن کی عادت ہے کہ وہ تمام وحشی قوموں پر  
جادوگری اور سحر و سامری کی تہمت لگا دیتے ہیں ۔ ان کے نزدیک اس  
قسم کے علوم صرف وحشیوں کے یہاں تربیت پاتے اور پھلتے پھولتے ہیں ۔  
مگر حقیقت دیکھئے تو جادو پر ایمان رکھنے سے کوئی قوم خالی نہیں  
خواہ متہمدن ہو خواہ وحشی کوئی ہو ۔ اس عقیدہ میں سب یکساں ہیں ۔  
وہ عقیدہ کیا ہے ؟ —

اس بات پر یقین رکھنا کہ طبعیت یا سوارے طبعیت میں ایسی  
غیر معمولی یا خارق عادت قوتیں ہیں جن کو ساحر اپنے آپ کو یا  
دوسروں کو نفع پہنچانے کے لیے کام میں لا سکتا ہے —  
سحر کو کام میں لانے کے مختلف طریقے اور مختلف صورتیں ہیں ۔  
مقررہ رمز ، رقم ، تعویذ یا لوح وغیرہ کا استعمال اس حقیقت پر دلالت  
کرتا ہے کہ سحر کا عقیدہ نفوس میں کسی قدر راسخ و استوار ہے ۔  
اگر ہم اس سے گریز کرنا چاہیں تو ہمیں کوئی مقام اس سے خالی  
نہ ملے گا بلکہ انصاف تو یہ ہے کہ یہ چیز وحشیوں سے زیادہ متہمدنوں  
کے یہاں موجود ہے —

مگر دنیا میں ایک قوم اور غالباً اس خصوص میں دنیا بھر  
میں تقہا ایک قوم ایسی بھی ہے جو سحر کو نہیں جانتی اور اس  
پر سحر و تعویذ وغیرہ کا کوئی اثر نہیں ۔ اس قوم کا نام نیگریٹو ہے



جو جزائر فلپائن کے جزیرہ لوزر کی رہنے والی ہے۔ اسی قوم کے تمام افراد تھکنے بلکہ بونے ہیں۔ ان کا رنگ چاکلیت کا سا ہے، یہ لوگ وحشی ہیں۔ ان میں مدنیت کا نشان تک نہیں۔ ان کے گھر ایسے ہیں جیسے کتوں کے ہوتے ہیں۔ ان کی خوراک میں حیوانات میں سے ہر وہ چیز ہے جو انہیں مل جائے یا شکار میں ہاتھ لگے۔ تاہم یہ تعویذوں اور ہیکلوں سے قطعاً نا آشنا ہیں۔ ان میں جادو یا سحر کسی حیثیت سے بھی موجود نہیں —

پروفیسر کوپو اسریکی جو حیوانات کے نامور و ماهر عالم ہیں کہتے ہیں کہ ”نیگریٹو“ قوم اپنی قسم میں ایک ہی قوم ہے جس نے تمام علما کو حیران کر رکھا ہے کیوں کہ ساری دنیا میں ایک قوم بھی ایسی نہیں ہے جو سحر کے عقیدے سے کامل طور پر خالی ہو۔ اس سے زیادہ عجیب بات یہ ہے کہ جزائر فلپائن کے تمام قومیں ساحرانہ عقائد میں بڑا غلو رکھتی ہیں۔ ان کے ہر قول ہر فعل پر جادو کا نمایاں اثر ہوتا ہے۔ جب کوئی پتہ درخت سے گرتا ہے اور ہوا اسے آرا کے لے جاتی ہے تو ان لوگوں پر بڑی طرح بد حواسی چھا جاتی ہے کیوں کہ انہیں اس میں کسی زبردست حادثہ کا رمز پنہاں معلوم ہوتا ہے۔ جس سے ظاہر ہوتا ہے کہ جزائر فلپائن کی دوسری قوموں میں سحر و ساحری کی عظمت کس درجہ بڑھی ہوئی ہے لیکن ابھی جزائر فلپائن کے ایک جزیرہ کی قوم ”نیگریٹو“ اس اثر سے قطعاً محفوظ ہے۔ نیگریٹو قوم کے لوگ پتوں کے گرنے، رات میں بھیڑیے کا بولنا چاند کہن اور بیماری کے حوادث وغیرہ سب کچھ دیکھتے اور سنتے ہیں مگر ان میں جادو کا لگاؤ نہیں سمجھتے۔ وہ فال اور شکون وغیرہ کے بھی قائل نہیں نہ حوادث کی

اس کے سوا کوئی تعلیل کرتے ہیں کہ یہ بعض معمولی واقعات ہیں جنہیں کسی غیر مرئی قوت سے کوئی تعلق نہیں۔ کوئی سرجاتا ہے تو اسے معمولی اور عام موت سے زیادہ وقعت نہیں دیتے۔ اسی طرح بیماری اور حادثات وغیرہ اسور کو طبعی سمجھتے ہیں۔ فال اور شگون، خرافات و بیہودہ قصے ان سب کو اوہام سے تعبیر کرتے ہیں اور ان سے یہ لوگ بالکل دور رہتے ہیں۔ انہوں نے ہر ایسی چیز کو جسے سحر، کرامات یا شمعہ کری سے ذرا بھی تعلق ہو دوسرے متمدن اور غیر متمدن قوموں کے لیے چھوڑ دیا ہے۔

بہت سے ماہرین حیوانیات کا اعتقاد ہے کہ یہ عجیب قوم ان انسانوں کی نسل سے ہے جو غاروں اور پہاڑوں کی کھوہوں میں مدنیت کے آغاز سے بہت پہلے یعنی تقریباً تین یا چار ہزار سال پہلے سکونت رکھتے تھے۔ مغلی نہ رہے کہ ان باشندوں نے اپنے مسکنوں کی دیواروں پر ہمارے لیے بہت سے نقوش اور تصاویر چھوڑ دی ہیں جنہیں اب تک علما نقوش سحر اور تعویذ سمجھتے تھے۔



## اصطلاحات نفسیات

از

ع - ح - جمہل علوی - گوجرانوالہ

اردو زبان نفسیات خصوصاً ”تجربی نفسیات“ ”غیر طبعی نفسیات“ اور تجزیۃ النفس“ سے تقریباً نا آشنا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ نفسیات سے متعلق اصطلاحات کی حالت بہت لایق غور ہے۔ چند ایک اصطلاحات تو ایسی ہیں کہ ان کا اردو مترادف تلاش کرنا کوئی آسان کام نہیں۔ مثال کے طور پر ”Mind“ ہی کو لیجیے نہ تو ”نفس“ ہی اس کو اچھی طرح واضح کر سکتا ہے اور نہ ”ذہن“۔ کو ”Mental“ کے لیے ”ذہن“ موزوں معلوم ہوتا ہے۔ اسی طرح ”Idea“ ہے۔ اگر اس کے لیے ”تصور“ کی اصطلاح وضع کی جائے (جیسے Idealism = تصویریت) تو ”Concept“ کے لیے ہمیں کوئی اور اصطلاح تلاش کرنی پڑے گی۔ بعض مصنفین نے ”Sensations“ اور ”Feelings“ کے لیے ”احساس“ استعمال کیا ہے، حالانکہ نفسیاتی نقطہ نگاہ سے دونوں میں کافی فرق ہے۔ تمام علوم لیکن خصوصاً نفسیات کی اصطلاحات کا کوئی قابل ذکر مجموعہ تیار نہیں جو تشنہ کامان علم کو سیراب کر سکے۔

اس میں کوئی شک نہیں کہ ”سائنس“ اپنے موضوع کے احاطہ سے

واحد رسالہ ہے جو سائنس کی جدید تحقیقات کو اردو دان حضرات کے سامنے پیش کرتا ہے۔ ”سائنس“ کا یہ اقدام کہ اصطلاحات وضع کی جائیں قابل تعریف ہے۔ میں خود اس بات کو سختی سے محسوس کر رہا تھا کہ ایسی اصطلاحات سائنس کے ہر نمبر میں شایع کی جائیں۔ الحمد للہ کہ سائنس نے خود ہی اس بات کا تہیہ کیا ہے۔ میں ماہرین نفسیات کی توجہ اس طرف مبذول کرتا ہوں کہ وہ جہلمہ اصطلاحات کو ”سائنس“ کے ذریعے قارئین کرام کی خدمت میں پیش کریں ایسی اصطلاحات کی پہلی قسط اسی مطالب کے لیے میں پیش کر رہا ہوں۔ ان میں سے بیشتر اصطلاحات ایسی ہیں جو سائنس ہی میں استعمال کر چکا ہوں۔ گویا یہ اصطلاحات سائنس کی ہی وضع کی ہوئی ہیں۔ باقی ماندہ اصطلاحات کو سہ ماہی خیالات کا ذریعہ سمجھیں۔ آخر میں میں پھر مجلس ادارت رسالہ سائنس کے اس احسن رویہ کی تعریف کرتا ہوں جس نے نہ صرف خود مبارک قدم اس سلسلے میں اٹھایا ہے بلکہ اہل قلم حضرات کو بھی اس طرف مدعو کیا ہے۔ اگر اس طرف کافی توجہ کی گئی تو کوئی وجہ معلوم نہیں ہوتی کہ سائنس کی استعمال کرنے پر لوگ آمادہ نہ ہوں۔ اگر نفسیات کی ان اصطلاحات کا سلسلہ پسند کیا گیا تو انشاء اللہ اگلی قسط میں ردیف ”ب“ پیش کی جاوے گی۔

## Abbreviations

ABNORMAL ( A )      SOCIAL ( S )      INDUSTRIAL ( S )

EDUCATIONAL ( E )      GENERAL ( G )

PSYCHO-ANALYSIS ( Psy. A )      EXPERIMENTAL ( EX )

Abasia. (A).	ناقابلیت روش -	Act. فعل Act of volition(G)	فعل ارادہ -
Ability (E).	ایاقت - اہلیت -	Active sympathy(S).	نشاط 'مغذاب -
Abnormal (A, G).	غیر طبعی -	Acuity(EX).	
-Psychology(A).	غیر طبعی نفسیات -	Admiration (C).	اعجاب -
Aboulia (A).	تفقیص ارادہ - تردد -	Adrenal Gland(EX).	غده فوق الکلیہ -
Abreaction (psy.a).		Adrenalin(EX).	ایڈرینیلین -
Absolute impression(G).	نقش مطلق -	Adaptation(EX).	مطابقت -
Absolute Threshold(EX).	دہلیز مطلق	Aesthetic Attitude(EX)	جہالیاتی ہئیت -
Abstract (G).	مجرد -	Aesthesiometer (EX)	سطحی دہلیز پیمہا -
Accessible (G).	سہل الہقابلہ -	Affectation (G).	تصنع -
پروفیسر " فرائڈ " کے مقابلہ میں		Affect(G).	اثر -
ڈاکٹر " برات " " قبل شعوری " کے		" (psy.A)	مجموعہ جذبات -
لیے یہ اصطلاح استعمال کرتا ہے -		Affected(G).	متاثر -
Acceptaton.	قبول -	Afferent (EX).	حساس -

بعد الاحساس - After Sensation (EX).

نا قابلیت ذائقہ - Agensia (A).

ایلوغولیغنیہ - Alogolagnia (psy.a).

صنفی تھریک جس کا باعث تکلیف

پہنچانا یا تکلیف برداشت کرنا ہو۔

صنفی نشوونما میں نقص رہ جاتا

ہے جس کی بنا پر بعض اشخاص

تکلیف پہنچنے یا کسی اور (محبوب)

کو تکلیف دینے میں صنفی لذت

حاصل کرتے ہیں۔ بالعموم ایسی

لذات کا مرکز مقعد ہوتا ہے۔ یعنی

ایسے اشخاص اغلام کے عادی ضرور

ہوتے ہیں۔

ایک وقت میں Ambivalent (Psy.a)

ایک ہی شخص کے لیے دو متضاد

جذبات مثلاً محبت اور نفرت۔

”خبط دماغ“ - ایسی Amentia (A).

ذہنی کمزوری جو پیدائشی ہو۔

ایسی کمزوری اکثر نامیاتی ہوتی

ہے اور تقریباً ناقابل علاج۔

پنجاب میں ”شاہ دولہ شاہ کے چوہے“

اس کی عہدہ مثال ہے۔

امناسیا - قوت حافظہ Amnesia (A).

کا ایک نقص جس میں مریض

چند یا تمام واقعات کو فراموش

کر جاتا ہے۔ لیکن حالت تدریج میں

مریض ایسے فراموش شدہ واقعات

کو شعور میں لاسکتا ہے۔

شخصیت Alternating personality (A).

تداول۔

مکمل بے حسی - Anaesthesia (A).

تجزیہ - Analysis (G).

”تحلیلی Analytical Bychology (Psy.a)

نظیات“ ڈاکٹر ینگ (Jung) کی

نفسیات کو ”تحلیلی نفسیات“ سے

موسوم کیا جاتا ہے۔ کیونکہ

”تجزیۃ النفس“ صرف ”فرائڈ“

کے لیے ہی مخصوص ہے۔

روحانی اشارہ - Anagoge (G).

عمیق قوت سماعت - Anacusia (A).

”صنفی تھریک Anal-eroticism (Psy.a).

متعلقہ مقعد“ - طفلی صنفیت کا دوسرا

درجہ جس میں ”فرائڈ“ اور دوسرے

ماہرین تجزیۃ النفس کے خیال کے مطابق

توجہ کی Measurement of. ,	بچہ اپنی صنفی خواہش مقعد کی
پیمائش -	تعریک سے پوری کرتا ہے - اگر اس
نفسی سرور - Auto-eroticism (psy. A).	جذبہ کی صحیح نشو و نما نہ ہو
خود قنویہی - Auto-hypnosis (A).	تو اغلام کی عادت پڑ جاتی ہے -
مستقل - Autonomous (A).	حیات (ڈاکٹرینگ) - Animism (psy. a).
استقلال - Autonomy (A).	"عجز قوت باصرہ" - Anopia (A).
سہاہت - Arditory (Ex).	"عجز قوت شامہ" - Anosmia (A).
سہمی مہیج - Stimulus.	انسانیات - Anthropology.
سہمی امناسیا - Auditory amnesia (A).	قلق - Anxiety (A).
ادراک سہمی - Perception (Ex).	خلقی اختناق - hysteria (Psy. a).
Automatism (A).	عصبی قلق - neurosis (Psy. a).
"القاء نفس" - Auto Suggestion (A).	افازیا - اس مرض میں Aphasia (A).
خود کتابت - Automatic Writing.	لکھی ہوئی یا سنی ہوئی باتوں کے
Automatic (A).	سمجھنے کی قدرت جاتی رہتی ہے -
استقباح - Aversion (Psy. A).	Apperception (G).
رعب - دہشت - Awe (C).	تلازم - ایٹلات - Association (G).
ڈاکٹر بلر اس Autistic thinking.	ایتلافی نفسیات - (Psychology) -
اصطلاح کو ایسے تخیلات کے لیے استعمال	زروی Atoimstic Psychology (C).
کرتا ہے جو غیر منطقی اصولوں پر	نفسیات -
مبنی ہوں - جیسے Day-Dreaming میں	توجہ - Attention (G).
انسان کے خیالات بالکل آزاد ہوتے ہیں -	تہوج توجہ - Fluctuations of.

Adenoid.	غدد -	Chemical destruction.	متلف کیمیائی -
Amoeba.	حویله متشکک -	Chemico- Vital.	کیمیائی حیوی -
Analysis.	تشریح -	Collidal Chemistry.	لسونتی کیمیا -
Anatomist.	مشرح -	Colored Corpuscles.	جسمیات ملونہ -
Anthropoid.	انسان نما بندر -	Combustion.	احتراق -
Anthropology.	انسانیات -	Complement.	متمم -
Arteries.	شرائین -	Cosmic rays.	کائناتی شعاعیں -
Atom.	جوہر -	Calculus.	احصا -
Acid.	ترشہ -	Cattle Plague.	مویشی طاعون -
Acidic.	ترشٹی -	Centre.	مرکز -
Acquired.	محصلہ -	Circle.	دائرہ -
Active.	عامل -	Circumference.	محیط -
Alkali.	قلی -	Colour Blind.	رنگ کور - رنگ نابینا -
Alkaline	قلوی -	Compass.	قطب نما -
Analytical Geometry.	هندسہ تحلیلی -	Continuous Spectrum.	مسلسل طیف -
Angstrom unit.	اینگسٹروم اکائی -	Curvature.	انحناء -
Acupuncture.	فن شوکۃ الابرہ -	Digestive.	هاضمی -
Biology.	حیاتیات -	Dimensions.	ابعاد -
Blue.	آسمانی -	Divergence.	انحراف -
Capillaries.	عروق شعریہ -	Descent of man.	سلالت انسان -
Cells.	خلیات ( واحد خلیہ ) -	Ductless glands.	غیر قناتی غدد -
Centigrade.	مئیی -	Dyes.	صبغات -



Elasticity.	لچک - لدونیت -	Gland.	غدد -
Electrone,	برقیہ -	Glow Lamp.	تاباں چراغ -
Emulsification.	استحلاب - شیرہ بدانا -	Glucose.	انگوری شکر -
Euderin glands.	باطنی غدد -	Gonads.	غدد تناسلی -
Energy.	توانائی -	Grafting of testis.	تطعيم خصیہ -
Excretion.	ابراز -	Gravity.	جاذبہ -
Extract.	خلاصہ -	Green.	سبز -
External secretisn.	افراز ظاہری -	Heat waves.	حرارتی امواج -
Efficiency of an Engine.	افین کی استعداد -	Helium.	ہیلیم -
Electric Arc.	برقی قوس -	Hepatic Cell.	کبدی خلیہ -
Electric Waves.	برقی امواج -	Hormones.	مہیجات -
Element.	عنصر -	Idiocy.	ابلہی -
Ellipse.	قطع ناقص -	Insulin.	جزیرین -
Elliptical.	بیضوی -	Internal Secretion.	افراز باطنی -
Fats.	شعوم (شعم واحد) -	Iummny.	امنیت - سامونیت -
Ferment.	خمیر -	Indigo.	نیلا (ن) -
Focus.	ماسکہ -	Infinite.	لا انتہا -
Galvanometer.	برقی رو پیمہ -	Infra- red.	پائیں سرخ -
Gall-bladder.	پتہ -	Jaundice.	یرقان -
Germ plasm.	جرثوم مایہ -	Kinetic Energy.	توانائی بالفعل -
Germ plasm Cell.	جرثومی خلیہ -	Larynx.	حنجرہ -
		Lens.	عدسہ -

Living Cell.	جاندار خلیہ -	Neutrtralization.	تعدیل -
Lymph.	لیمف -	Organism.	عضویہ -
Lymphatic glands.	غدد لیمفاویہ -	Oscillo-graph.	اھتزاز نگار -
Leprosy.	جذام -	Oxidation.	تکسید -
Light.	روشنی -	Orange.	نارنجی (نا) -
Line spectrum.	خطی طیف -	Passive.	مجبور -
Micromanipulator.	خورد گیر -	Photographic Plate.	عکسی پلیٹ -
Molecule.	سالمہ -	Prism.	منشور -
Mucous membrane.	غشائے مخاطی -	Pancreas.	لبلبہ - بانقراس -
Mucus.	مخاطہ -	Pancreatic duct.	بانقراسی قنات -
Muscular tone.	عضلی تنش -	Pancreatic juice.	بانقراسی رطوبت -
Nucleus.	مرکز -		



## شذرات

از

ادیتور

سابقہ اشاعت میں اصطلاحات کے متعلق قارئین کرام کو توجہ دلائی گئی تھی اور خود ادارہ نے بھی اپنی مرتبہ فہرست شائع کرنے کا وعدہ کیا تھا۔ شکر ہے کہ یہ تحریک صدا بصعرا ثابت نہ ہوئی اور سب سے پہلے سائنس کے مضاف قلمی معاون جہیل علوی صاحب نے اپنے خاص مضمون ”نفسیات“ کی مصطلحات مرتب فرما کر اشاعت کے لیے ارسال کیں۔

جہیل علوی صاحب کی مرتبہ فہرست سر دست بلا کسی تبصرے کے شایع کی جا رہی ہے۔ مرتب کی بعض اہم مصروفیتوں نے اتنا موقع نہ دیا کہ اس فہرست پر کسی نوع کے اظہار خیال کی قربت آتی۔ امید ہے کہ آئندہ اشاعت میں چند صفحات اس مباحث کے لیے بھی مخصوص کئے جاسکیں گے۔

ادارہ کی مرتبہ فہرست بھی اسی غرض سے شایع کی جا رہی ہے کہ جن حضرات کو اس موضوع سے دلچسپی ہو اور ایک علمی بحث کے لیے اپنا قیمتی وقت نکال کر اپنے خیالات سے مستفید فرمانا چاہیں وہ اس فہرست کو پیش نظر رکھ کر بے تکلفی سے نقد و افتقاد کا حق ادا کر سکتے ہیں۔

غالباً ”سائنس“ کے قارئین ”دباغ“ صاحب کے نام سے اچھی طرح

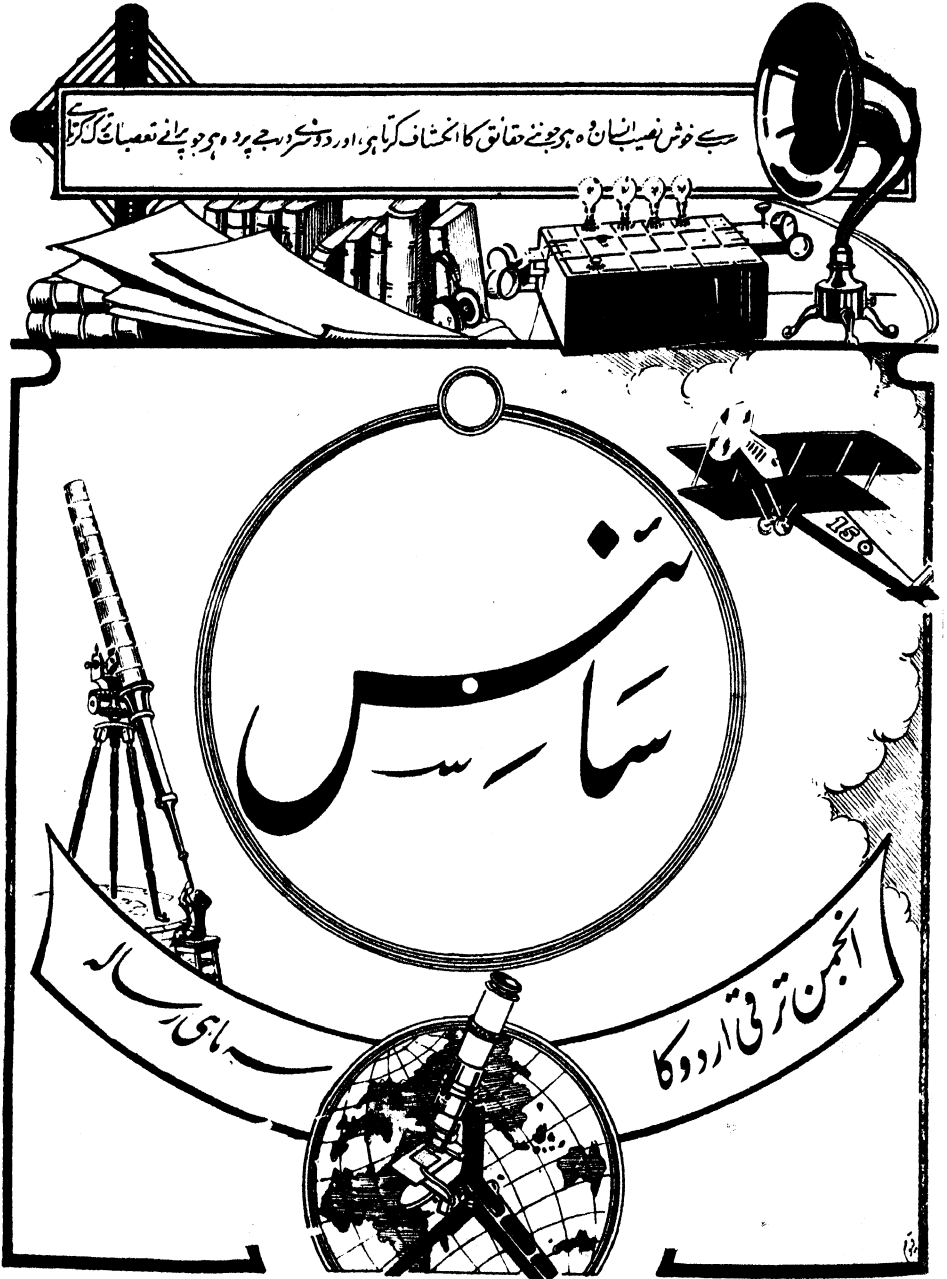
مانوس ہوچکے ہوں گے۔ آپ کے مضامین بہت دن سے رسالے کی معنوی خوبیوں میں اضافہ کرتے اور کافی قبولیت حاصل کرتے رہے ہیں۔ اب نہایت مسرت کے ساتھ ”نقاب پوش“ برادری میں ایک اور رکن کے اضافے کا اعلان کیا جاتا ہے۔ یعنی جناب نقاش رھلوی جن کا دلچسپ مضمون طلسمات عالم کے نام سے اسی نمبر میں شائع ہو رہا ہے۔ نقاش صاحب کی مصالح بھی اصل نام کے اظہار سے مانع ہیں اس لیے آپ کے متعلق ہمیں بھی اس سے زیادہ خامہ فرسائی کی ضرورت نہیں معلوم ہوتی۔ البتہ یہ لکھنے کی جرأت ضرور کرتے ہیں کہ آپ کا یہ التفات زیادہ پائدار ہونا چاہے تاکہ آپ کی قلمی موشگافیاں سائنس کو زیادہ سے زیادہ منقش اور رنگین بناسکیں۔

مجلس ادارت کے فیصلہ کے مطابق جولائی نمبر کے لیے خصوصیت سے اہتمام کیا جا رہا ہے کہ اس اشاعت میں جتنے مضامین شایع ہوں انہیں تابہ حد امکان نہایت آسان دلچسپ اور عام فہم بنایا جائے اور جہاں تک ہوسکے مصطلحات کے ثقل سے معفوظ رکھا جائے تاکہ رسالہ اپنے موجودہ محدود ماحول سے تجاوز کر کے قارئین کی تعداد میں اضافہ کرسکے۔

ظاہر ہے کہ یہ مقصد اہل قلم حضرات کی خاص توجہ اور قلمی اعانت کے بغیر رو براہ نہیں ہوسکتا اس لیے ان سطور کے ذریعہ سے توجہ دلائی جاتی ہے کہ جو حضرات مذکورہ بالا مقصد کو پیش نظر رکھ کر سائنس کے لیے مضمون لکھنا چاہیں وہ براہ کرم اپنے مضامین اوائل ماہ جون تک دفتر ادارت رسالہ سائنس میں روانہ فرمائیں۔ امید ہے کہ حضرت نقاش بھی اس گزارش پر خصوصیت سے توجہ فرمائیں گے۔



سے خوش نصیب انسان ہر جو اپنے حقائق کا انکشاف کرے اور دوسرے پر وہ جو اپنے نقصان کو کرنا



## اطلاع

- (۱) اشاعت کی غرض سے جہلہ مضامین اور تبصرے بذام ایڈیٹر سائنس ۴۱۹۴ مگلی عبد القیوم، اعظم جاہی مارکت، حیدرآباد دکن روانہ کیے جائے چاہئیں۔
- (۲) مضمون کے ساتھ صاحب مضمون کا پورا نام مع ذکری و عہدہ وغیرہ درج ہونا چاہیے تاکہ ان کی اشاعت کی جا سکے، بشرطیکہ اس کے خلاف کوئی ہدایت نہ کی جائے۔
- (۳) مضمون صاف لکھے جائیں تاکہ ان کے کہپوز کرنے میں دقت واقع نہ ہو۔ دیگر یہ کہ مضمون صفحے کے ایک ہی کالم میں لکھے جائیں اور دوسرا کالم چھوڑ دیا جائے۔ ایسی صورت میں ورق کے دونوں صفحے استعمال ہو سکتے ہیں۔
- (۴) شکلوں اور تصویروں کے متعلق سہولت اس میں ہو گی کہ علامہ کاغذ پر صاف اور واضح شکلیں وغیرہ کھینچ کر اس مقام پر چسپان کر دی جائیں۔ ایسی صورت سے ہلاک سازی میں سہولت ہوتی ہے۔
- (۵) مسودات کی ہر مہکن طرز سے حفاظت کی جائے گی۔ لیکن ان کے اتقاقیہ تلف ہو جانے کی صورت میں کوئی ذمہ داری نہیں لی جا سکتی۔
- (۶) جو مضامین سائنس میں اشاعت کی غرض سے موصول ہوں امید ہے کہ ایڈیٹر کی اجازت کے بغیر دوسری جگہ شائع نہ کیے جائیں گے۔
- (۷) کسی مضمون کو ارسال فرمانے سے پیشتر مناسب ہوگا کہ صاحبان مضمون ایڈیٹر کو اپنے مضمون کے عنوان، تعداد صفحات، تعداد اشکال و تصاویر سے مطلع کر دیں تاکہ معلوم ہو سکے کہ اس کے لیے پرچے میں جگہ نکل سکے گی یا نہیں۔ کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ ایک ہی مضمون پر دو اصحاب قلم اٹھاتے ہیں۔ اس لیے توارڈ سے بچنے کے لیے قبل از قبل اطلاع کر دینا مناسب ہوگا۔
- (۸) باہموم ۱۵ صفحے کا مضمون سائنس کی اغراض کے لیے کافی ہوگا۔
- (۹) مطبوعات برائے نقد و تبصرہ ایڈیٹر کے نام روانہ کی جانی چاہئیں۔ مطبوعات کی قیمت ضرور درج ہونی چاہیے۔
- (۱۰) انتظامی امور و اشتہارات وغیرہ کے متعلق جہلہ مراسلت منیجہ انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن سے ہونی چاہیے۔

## فہرست مضامین

نمبر سلسلہ	مضمون	مضمون نگار	صفحہ
۱ -	جدید سائنس کی کرشمہ کاریاں	جناب ڈاکٹر محمد عثمان خان صاحب ایل - ایم - ایس رکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ حیدرآباد - دکن -	۲۵۶
۲ -	ذرۂ پر اسرار	” ” ”	۲۶۴
۳ -	سائنس اور خیالات جدید	جناب غلام دستگیر صاحب ایم - بی - بی ایس منشی فاضل رکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ حیدرآباد - دکن -	۲۷۲
۴ -	الکوهل اور اس کے اثرات	جناب محمد نصیر احمد صاحب عثمانی ایم - اے - بی - ایس - سی معلم طبیعیات جامعہ عثمانیہ حیدرآباد - دکن -	۲۸۹
۵ -	ذہانت اور اس کی پیمائش	... ..	۳۰۸
۶ -	ذہنیات جذبات	خ - ح - جہیل، علوی - ایم - اے - شفا خانہ اسرار ذہنی و عصبی جہیل سنزل گوجرانوالہ ۳۱۶	۳۱۶
۷ -	عالم نباتات میں قدرت کے عجائبات	قارا چند صاحب باہل ہیڈ ماسٹر دب کلان ضلع جھنگ (پنجاب) -	۳۳۱
۸ -	ہندوستانی زراعت میں سائنس کی کارگزاریاں	سید اختر حسین صاحب ترمذی متعلم جامعہ عثمانیہ	۳۴۷
۹ -	معلومات	ایڈیٹر	۳۵۳
۱۰ -	تبصرے	ایڈیٹر و دیگر حضرات	۳۷۳
۱۱ -	شذرات	ایڈیٹر	۳۷۹
۱۲ -	اصطلاحات سائنس	”	۳۸۲
۱۳ -	اصطلاحات نفسیات	”	۳۸۴





## جدید سائنس کی کوشش کاویاں

از

( جذاب ڈاکٹر معصود، عثمان خان صاحب ایل - ایم - ایس -  
دکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ حیدرآباد دکن )

( ۲ )

گذشتہ تقریباً تیس سال میں جدید سائنس میں  
حیرت ناک انکشافات | بعض نہایت اہم اور حیرت انگیز انکشافات  
ہوئے ہیں، جن کا تعلق ہیئت (فلکیات)، طبیعیات، حیاتیات سے ہے،  
اور جن سے ضمناً فلسفہ پر بھی دور رس اثرات مترتب ہوتے ہیں -  
ان میں ”نظریۂ برقیہ“ (Electron theory)، ”نظریۂ قدریہ“ (Quantum theory)،  
”تاب کاری“ (Rados-activity)، اور ”نظریۂ اضافیت“ (Relativity theory)  
خاص طور پر اہم اور قابل ذکر ہیں —

ان انکشافات کی بنا پر انگلستان کے دو نامور  
جدید سائنس کا پس منظر | سائنس دان، سر آر تھرا یڈنگٹن اور سر جیمس  
جیمس ایک ”جدید فلسفہ“ تیار کر رہے ہیں، جس سے عالمی دنیا میں  
گہری دلچسپی پیدا ہو گئی ہے —

کاٹنات کی اصلی حقیقت اور ماہیت کے متعلق ان ماہرین کے پیش

کردہ جدید تخیلات پر آج کل ہر جگہ بحث ہو رہی ہے، کیونکہ ان تخیلات سے انسان کی زندگی، اُس کی سرنوشت اور منزل مقصود پر عجیب و غریب روشنی پڑتی ہے۔ اور ہماری مادی اور معروضی دنیا کے پس پشت ایک ایسا ”پس منظر“ نظر آتا ہے، جس کا تعلق ہمارے موضوع محسوسات اور حسی کیفیات سے ہے۔ ایتدیگتن کہتے ہیں کہ ”میرا عقیدہ ہے کہ اگر مادی دنیا کی صحیح حقیقت کو (جیسی کہ اب وہ جدید سائنس کی روشنی میں نظر آتی ہے) اچھی طرح ذہن نشین کر لیا جائے تو ہمیں ایک وسیع تراہمیت رکھنے والے عالم“ کے متعلق بصیرت حاصل ہوتی ہے، جس کا طول و عرض سائنٹفک پیماؤش سے بہت ارفع ہے، اور جو اب سے ایک پشت پہلے بالکل غیر منطقی معلوم ہوتا۔“

در حقیقت بیسویں صدی کی جدید معلومات کاؤنات کی پراسرار حقیقت کی روشنی میں مادی دنیا کے متعلق ہمارے خیالات اور تصورات میں عظیم الشان انقلاب ہو گیا ہے۔ یہ زمانہ انسانی خیالات کی تاریخ میں سب سے زیادہ ہیجان پیدا کرنے والا ہے۔ جدید سائنس سے ”کاؤنات“ ”عالم کی پراسرار اور سر بستہ حقیقت“ ایسی بے نقاب ہو گئی ہے جیسی کبھی پہلے سائنس دانوں کے خواب و خیال میں نہ تھی۔ اب سائنس کی جدید تعلیمات کے فلسفیانہ اشارات اور تاویلات نے ہر ذہین اور سمجھدار شخص کے تصور میں تیزی اور اُس کی دلچسپی میں زیادتی پیدا کر دی ہے۔ اس انقلاب نے دنیا کی اُس مادی تصویر کو، جو سائنس نے تیس سال پہلے ہمارے ذہن میں قائم کر دی تھی، بالکل غلط ثابت کر کے ایک تقویم پارہ بنادیا ہے۔ جدید

روشنی سے ”ایک فنی تصویر اور نرا تصور“ پیدا ہو گیا ہے۔ جو نہایت دلفریب اور دلچسپ ہے۔ اس نے کائنات کے مادی تصور اور زندگی کے مادی نظریات (Materialistic theories) کو غلط ثابت کر دیا ہے —

جدید سائنس ایک | جدید انکشافات نے سائنس کی پرانی ‘خشک اور دلچسپ رومان ہے | غیر دلچسپ صورت کو بالکل بدل دیا ہے۔ اب جدید سائنس ایک نہایت ”پر لطف اور دلچسپ رومان“ ہے، جس کا مطالعہ ہر پڑھے لکھے اور معمولی سمجھنے کے آدمی کے لیے اوقات فرصت میں ایک دلچسپ مشغلہ ہو سکتا ہے۔ یہ ہر معمولی آدمی کے لیے ‘جسے سائنس سے کوئی مس یا خاص شغف نہ ہو مگر جو معمولی سمجھ رکھتا ہو ‘ ایک ”دلچسپ رومان“ ہے۔ قدیم علم ہیئت میں ہمیں سورج ‘ ستاروں اور سیاروں کا حال، اور فضاے آسمان پر اُن کے محل وقوع، اُن کی حرکتوں اور گردشوں، اُن کی ماہیت اور خصائص کا تذکرہ ملتا تھا۔ جدید ہیئت میں ہم ان حالات سے بہت آگے پہنچتے ہیں۔ وہ ہمارے سامنے ”سورجون اور ستاروں کی پیدائش“ کا بیان پیش کرتی ہے، اور ہمیں بتلاتی ہے کہ یہ کیسے پیدا ہوئے اور کیوں فنا ہوتے ہیں؟ وہ اُن عظیم الشان اور لامتناہی سحابیوں (Nebulae) کا راز فاش کرتی ہے جن سے ستارے پیدا ہوتے ہیں۔ اور اُن کی پیدائش کے عجیب و غریب اسباب کا پتہ لگاتی ہے —

سورج اور ستاروں | جب ہم ایڈنگٹن اور جینس کی زبان سے یہ معیروالعقول کی سرگزشت

کیا ہو رہا ہے؟ “ ”بے شمار لاکھوں اور کروڑوں سال کے بعد“ جب سورج بالآخر اپنا دور حیات ختم کرے گا تو اُس میں کیا ہوگا؟ اور ”زمین

کا خاتمہ“ اس کے ساتھ کیسے اور کیوں کر ہوگا؟ ... ” تو ہماری حیرت اور ہوالعجبی میں اس قدر ہیجان اور ہمارے جوش اور ولولے میں ایسی سنسی پیدا ہوتی ہے جس کا مقابلہ سائنس کی کوئی دوسری چیز نہیں کرسکتی۔

اسی طرح ستاروں کی ان ”لا تعداد کائناتوں کا بیان“ ہے جو ’ہماری کائنات‘ سے بے شمار فاصلوں اور بعید از قیاس بلندیوں پر یا گہرائیوں میں‘ اور کائنات کے حلقہ اثر سے ماورا اور بالکل باہر واقع ہیں۔ اسی طرح ان پر اسرار سحابیوں کا بیان ہے جن کے سر بستہ رازوں تک ہمارا دھم و گمان نہ مشل پہنچ سکتا ہے۔ وہ کیسے پیدا ہوئے اور کیوں کر ظہور میں آئے؟ ان سحابیوں کی عقدہ کشائی کے لیے ہمیں ”فلکیاتی طبیعیات“ (Astrophysics) سے خوشہ چینی کرنی پڑتی ہے‘ جو نسبتاً ایک جدید سائنس ہے۔ اگر سورج اور ستارے ان سحابیوں سے پیدا ہو جاتے ہیں‘ تو پھر خود سحابیے کیا ہیں؟ —

کہیں وہ ان غیر مادی ہستیوں یا توانائیوں کے اتصال و تصادم سے تو نہیں پیدا ہوئے‘ جن کو ہم جدید سائنس میں برقیہ (Electron) اور بدئیہ کے نام سے یاد کرتے ہیں؟ چنانچہ ہم اس نتیجے پر پہنچتے ہیں کہ تمام مادی اشیا انہیں غیر مادی ترکیبی اجزا (برقیوں اور بدئیوں) سے بنی ہیں‘ اور انسان‘ حیوان‘ پودے اور ہر ظہور پذیر شے اور ذی حیات کر پیدائش انہیں عناصر سے ہوئی ہے گویا ”مادہ“ کا سر چشمہ ”توانائی“ ہے۔ یہاں ہیئت داں اور ماهر طبیعیات کا موضوع ایک ہو جاتا ہے —

تاریخ سائنس میں طبیعیات کا جدید نشو و نما ایک  
جدید طبیعیات | نہایت حیرت ناک اور ولولہ انگیز واقعہ تصور کیا جاتا

ہے - طبیعیات میں توانائیوں (نور، حرارت، برق، جاذبہ) کی خشک بحثیں تھیں جن کے پڑھنے سے عام قارئین کا جی اکتا جاتا تھا - لیکن جدید طبیعیات کا دائرہ بہت وسیع ہو گیا ہے اور اس کی دلچسپیاں نہایت دلفریب اور دلاویز ہیں - چونکہ اب ’’مادہ اور‘‘ ’’توانائی‘‘ دونوں مہائل اور ایک ہی چیز معلوم ہوتے ہیں، لہذا ہئیت، کیمیا، اور طبیعیات کے علوم اپنے دائروں میں ایک دوسرے پر محیط اور متراکب ہیں - ’’تکوین عالم‘‘ کے مسائل کے حل کرنے میں یہ نہ صرف ایک دوسرے کے ساتھ اشتراک عمل کر رہے ہیں، بلکہ سب کے سب در حقیقت ایک ہی مسئلہ کے مختلف پہلوؤں کے متعلق مصروف اور منہمک ہیں -

### — ( ۲ ) —

مندرجہ بالا بیان سے اندازہ ہو سکے گا کہ موجودہ سائنس کا عالمگیر اثر

سائنس میں کس قدر حیرت ناک انکشافات اور جدید اضافات ہو گئے ہیں جن سے گذشتہ (انیسویں) صدی کے بعض مسلحہ اصول و عقائد کی بنیادیں حل گئی ہیں، ان کی کیا پلٹ ہو گئی ہے - اس دور جدید میں سائنس دوسرے تمام علوم پر جاری ہو رہی ہے اور اس میں کثیر التعداد شاخسانے نکل آئے ہیں جو تقریباً ہر علم پر بلا واسطہ یا بالواسطہ اثر انداز ہیں - چنانچہ اب یہ کہنا مبالغہ نہ ہوگا کہ ’’اس عصر جدید میں ساری دنیا‘‘ اور تمام دنیا والوں کا انحصار اولاً اور مقدماً سائنس پر ہو گیا ہے۔ ! - یہ نہ صرف ہماری جدید تہذیب و تمدن کے مادی اجزاء (صنعت و حرفت، تجارت و معاشیات، ذرائع نقل و حرکت اور رسل و رسائل) کے معاملے میں صمیم ہے، بلکہ ہمارے

مذہبی خیالات اور اخلاقیات، فلسفہ اور فنون لطیفہ کے متعلق بھی، جن پر جدید سائنس تفک تصورات گہرا اثر ڈال رہے ہیں۔ درحقیقت عصر جدید مادی اور ذہنی، درنوں حیثیتوں سے ”سائنس کی پیداوار“ ہے اور اس نئی دنیا کا انسان اپنے خیالات تصورات اور رجحانات میں بحیثیت مجموعی سنیں ماضیہ کے انسان سے بہت مختلف ہے۔

انقلاب کا سیلاب عظیم | جیسا کہ اوپر بتلایا گیا ہے، سائنس نے گزشتہ تیس سال میں نہایت سرعت کے ساتھ ترقی کی ہے۔ مثلاً انیسویں صدی کے آخری حصے میں، اس وقت کی جدید ترین سائنس تفک کتابوں میں ”برقیہ“ ”تاب کاری“ ”نظریۂ اضافیت“ ”قدریہ“ وغیرہ کا ذکر تو درکنار نام تک نہ پائیں گے۔ آج یہ الفاظ جادو کا اثر رکھتے ہیں، اور ہر خاص و عام کی زبان پر ہیں۔ انقلاب کے اس سیلاب عظیم نے فن تنقید اور ادبیات، تاریخی تحقیقات اور فلسفہ زندگی، وغیرہ کے متعلق ہمارے عام زاویہ نظر کو تبدیل کر کے ہمارے تخیلات و تصورات کو آسمانوں کی بلندیوں سے اوپر تک پہنچا دیا ہے۔

ہنگامہ خیز نظریات | یوں تو تقریباً گزشتہ سو سال سے ہمارے عام مطمح نظر کی تشکیل میں سائنس کا گہرا اثر پڑ رہا ہے، مگر یہ اثر تاروں کے نظریہ ارتقا کے زمانے کے بعد سے اب تک کبھی اتنا نمایاں نہ تھا جتنا کہ اب ہے، اس وقت نظریہ ارتقا نے عوام کے خیالات میں شدید ہیجان پیدا کر دیا تھا، مگر اب وہ ایک قصہ پارینہ ہے۔ جیسا کہ اوپر بتلایا گیا ہے، آج کل طبیعیات اور ہیئت (فلکیات) کے جدید مسائل اور ہنگامہ خیز نظریات غیر سائنس دان اشخاص اور طبقہ عوام کے خیالات پر عجیب و غریب کشش رکھتے ہیں۔ اس کا کیا

سبب ہے؟ بلاشبہ اس دلچسپی کا خاص سبب یہی ہے کہ یہ نظریات ”انسان کی سرنوشت اور منزل مقصود“ کے متعلق رہنمائی کرتے ہیں اور اُن تعلقات پر جو انسان کو کائنات عالم کے ساتھ وابستہ اور ہم رشتہ کر رہے ہیں، گہری روشنی ڈالتے ہیں۔

سائنس کی دلچسپیاں | یہ سمجھنا ایک مغالطہ ہے کہ اب سائنس ایک معمولی سمجھ کے آدمی کے لیے اس قدر پیچیدہ

خشک اور مشکل بن گئی ہے کہ اس کے فہم و قیاس سے بالکل بالا تر ہے۔ ممکن ہے کہ یہ صرت اعلیٰ تر ریاضیاتی طبیعیات کے پیچیدہ اور اذق مسائل کے متعلق صحیح ہو، جو اپنی مخصوص اور عمیق باریکیوں کی وجہ سے مخصوص ماہرین کا ہی حصہ ہیں۔ لیکن طبیعیات کے عام مسائل معمولی دماغی کوشش و کاوش سے ہر معمولی ذہانت کے انسان کی سمجھ میں آسکتے ہیں، اور وہ ان کا ایک صحیح اور عام متخیلہ قائم کر سکتا اور اُن کے موٹے اصولوں پر یقیناً عبور حاصل کر سکتا ہے۔ اگر اُس کے سامنے جدید سائنس کے عام اور موٹے موٹے اصول و اشارات پیش کیے جائیں تو اُس میں ”تلاش و تحقیق کا جذبہ“ پیدا ہو جاتا ہے، اور جدید مسائل کے نتائج اور امکانات کی پر لطف داستان سے گہری دلچسپی پیدا ہو جاتی ہے۔

سائنس کے فلسفیانہ نکات | جدید سائنس کے نتائج فلسفیانہ دماغ اور تخیل رکھنے والے اشخاص کے لیے فلسفیانہ

نکات و اشارات پیش کرتے ہیں۔ ان نتائج سے ”ایک نہایت اہم سبق“ یہ حاصل ہوتا ہے کہ اب ہم کائنات عالم کے جدید تصور میں ”سائنس کی محدودیت“ اور لنگ پائی کا اعتراف کرتے ہیں، اور اپنی ہیچمدانی اور ہیچ میرزی کے احساس کے ساتھ اس امر کا زیادہ صحیح اندازہ



کو سکتے ہیں کہ ”عناقا را بلند است آشیانہ“!۔ اب اس خیال کو قائم رکھنے کی کنجائش نہیں کہ ہمارے تجربات اور روحانی محسوسات و کیفیات کے بعض عناصر، جن کی ہم سائنس کے موجودہ معیار کے مطابق قرار واقعی تحلیل و توضیح کرنے سے قاصر ہیں، وہ سب کے سب ”محض خیالی یا بے بنیاد“ ہیں۔ وجدانیاتی، روحانیاتی، اور مذہبی محسوسات اور تعلیات “ کو پر اسرار ہوں، مگر اب سائنس اُن کی اہمیت سے افکار نہیں کر سکتا!!! —



## دندان پر اسرار

یعنی جوہر (atom) کے ترکیبی اجزاء  
”برقیے“

از

جناب ڈاکٹر محمد عثمان خان صاحب ایل ایم ایس  
دکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ حیدرآباد دکن

گزشتہ صدی کے مسئلہ مفروضات | سائنس کے جدید انکشافات کی روشنی میں  
اب ہم بلا پس و پیش کہہ سکتے ہیں کہ کائنات کا وہ مادی تصور جو اُنیسویں صدی میں وسیع طور پر قائم تھا، اب بالکل کالعدم ہے۔ اُس زمانہ میں (۱) مادہ، (۲) فضاء، اور (۳) وقت، تین جداگانہ اور اساسی حقیقتیں سمجھی جاتی تھیں۔ ہر چیز کے سوئے خاکے طے کر لیے گئے تھے، اور ان میں صرف باریک تفصیلات کا اندراج باقی تھا۔ ہر چیز ”آہنی“ قواعد کے مطابق کام کرتی تھی، جن میں سر مو تجاوز ہونا غیر ممکن سمجھا جاتا تھا۔ الغرض وہ زمانہ مسئلہ مفروضات کا تھا۔ مثلاً مادہ کی ماہیت کے متعلق جو عام خیال رائج تھا، اس میں کسی کو شک و شبہ نہ تھا۔ یعنی مادہ ایک ”ہیولول“ یا ”جرم“ سمجھا جاتا تھا، اور مادے کی مختلف قسمیں معلوم تھیں۔ یہ بھی معلوم تھا کہ مادے کا ہر ٹکڑا جوہروں (atoms) سے بنا ہوا ہے۔

اور جوہر کے متعلق یہ عالم گیر تصور تھا کہ وہ کسی شے (جرم) یا کیمیائی عنصر کا ایک نلھا سا ٹکڑا، ریزہ، یا ذرۃ ہے۔ یعنی جوہر بس نرا جوہر ہی جوہر ہے، اور کچھ نہیں۔ وہ ایک ثابت اور ناقابل تقسیم شے ہے، اور اس میں ”جرمیت“ یا ”مادیت“ ہے۔

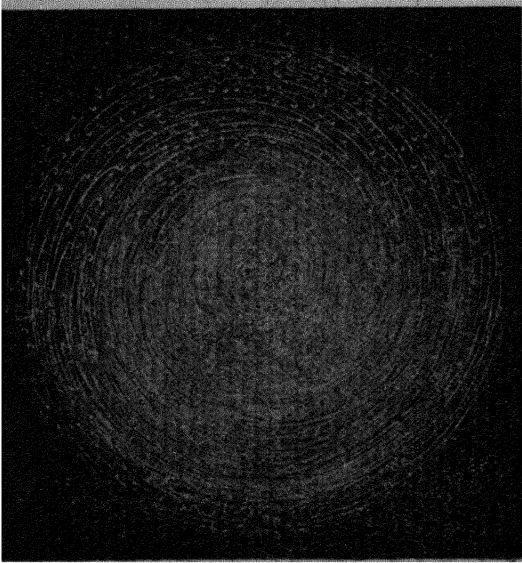
نظریۂ برقیہ (Electron theory) کے منصف شہود پر آتے ہی  
مادیت کا یہ قدیم تصور پاش پاش ہو گیا!! اس نظریہ نے

ثابت کر دیا کہ جوہر فرد ناقابل تقسیم شے نہیں ہے، بلکہ اُسے تقسیم کر کے پارہ پارہ کیا جاسکتا ہے۔ جوہر فرد برق کے نہایت دقیق ریزوں یا ذروں سے بنتا ہے، جن کو ”برقیہ“ (Electrons) اور ”بدئیہ“ (Proton) کہتے ہیں۔ یہ برقیے اور کسی شے یا جرم سے نہیں، بلکہ صرت برق سے بنتے ہیں، اور برق کو عام طور پر مادی چیز نہیں سمجھا جاتا، وہ غیر مادی ہے۔ بہ الفاظ دیگر برقیہ محض ایک برق پارہ ہے، جو توانائی کا ایک مظہر ہے۔ اس سے معلوم ہو گیا کہ ”جوہر فرد“ دراصل ایک بسیط یا سفرد شے نہیں، بلکہ برقیوں اور بدئیوں سے مرکب ہے اور اپنی ذات کے اندر ایک چھوٹی دنیا پنہاں رکھتا ہے۔ اکثر اُسے تشبیہاً ”ایک چھوٹے پیمانہ کا نظام شمسی“ کہتے ہیں، جس میں برقیے ایک مرکزہ (Nucleus) یعنی بدئیہ کے گرد گردش کرتے رہتے ہیں، اُسی طرح جس طرح کہ ہمارے نظام شمسی میں زمین اور دوسرے سیارے سورج کے گرد گردش کرتے ہیں۔ یہ چیز سر اسحاق نیوٹن جیسے بڑے شخص کے تصور تک میں نہ تھی۔ چنانچہ وہ لکھتا ہے کہ ”اغلب معلوم ہوتا ہے کہ مانع نے ابتداً مادہ کو ایسے تھوس، جامد، سخت، غیر نفوذ پذیر، اور حرکت پذیر ذرات کی صورت میں بنایا جو جسامت اور شکل میں ایسے تھے، اور فضا

کے لحاظ سے ایسے تناسب میں تھے کہ جس سے ان کی پیدائش کا مقصد بہترین طور پر حاصل ہوتا تھا۔ چونکہ یہ ابتدائی ذرات تھوس اور جامد ہیں، لہذا وہ ان تمام مسامدار اجسام کے نسبت جو اُن سے مرکب کیے جاسکتے ہیں، بدرجہا زیادہ سخت ہیں۔ اس قدر سخت کہ کبھی نہیں کھستے اور کبھی نہیں ٹوٹتے پھوٹتے۔ جس چیز کو خدا نے ابتدائے آفرینش میں ایک بنایا، اُسے کوئی معمولی طاقت توڑ پھور نہیں سکتی۔ خود فیوٹن کے تصور میں یہ بات نہ تھی کہ میرا اپنا جسم آخری تحلیل و تجزیہ میں برق کے ذرات سے مرکب ثابت ہوگا!!

”ذرّہ پر اسرار“

کے سرا پردہ راز کی تابکاریوں کا تصور۔



جوہر فرد کے اندر کی فنہی سی دنیا ایک چھوٹے پیمانہ کے نظام شہسی سے مشابہ ہے۔ جدید طبیعیات سے اب معلوم ہو چکا ہے کہ جوہر کے اندر بیشمار چھوٹی ہستیاں (برقیہ) ایک مرکزہ (بدئیہ) کے گرد رقصاں اور گردش کنان موجد ہیں، جو شعاعی فعالیت اور تابکاری کے حیرت ناک اور پیچیدہ،

مظاہر سے مہلواور برقی توانائیاں

پر مشتمل ہیں، یعنی غیر مادی ہیں۔

برقیہ کے انکشافات اور نظریۂ اضافیت اور نظریۂ  
سرا پردۂ راز کی تجلیاں | قدریہ کے ظہور کے بعد جوہر فرد کی ماہیت کے متعلق

افسانہ خیالات میں ہنگامہ خیز تغیر واقع ہو گیا ہے، اور گذشتہ تیس سال کی طبیعیاتی سائنس نے ہمیں مبہوت اور حیران کر دیا ہے۔ اب جوہر ویسا نہیں ہے جیسا ہم اُسے سمجھ رہے تھے۔ سر جے۔ جے تھا مسن فرماتے ہیں ”جوہر ایک تر مسن یا آخری اسٹیشن سمجھا جاتا تھا جس کے آگے گذر محال تھا۔ وہ ناقابل تقسیم، ناقابل نفوذ اور لا زوال، حرارت برق یا دوسرے کسی خاص عامل سے غیر اثر پذیر سمجھا جاتا تھا۔ جوہر کی اندرونی ذات ایک ایسا ملک یا خطہ سمجھی جاتی تھی جس کے اندر طبیعیات داں ہرگز داخل نہیں ہوسکتا تھا۔“ اب ہمیں اچھی طرح معلوم ہو گیا ہے کہ یہ خیالات کس قدر غلط ہیں۔ اب جوہر کے ”حریم راز“ کے دروازے جبراً کھول دیے گئے ہیں، اس کے اندر برقیوں اور تاب کاری (Radio-activity) کے حیرت ناک مظہر کا جلوۂ تابناک نظر آ رہا ہے!!

یہاں ہم ایک بے حد بے پایاں چھوٹی اور بے مقدار چیز سے دو چار ہوتے ہیں، جس کا نام ”برقیہ ہے۔“ اس ذرۃ پر اسرار کی کھتری اس قدر بعید از فہم ہے کہ اسے نہ آنکھ دیکھ سکتی ہے، نہ خرد بین۔ بے پایانی کے پیمانے کی دوسری انتہا پر کائنات کی بے حد و بے انتہا بڑی چیزیں ..... ”ستارے“ .....  
ہیں، جن کی جسامت کی بزرگی اور بے پایانی بعید از فہم و قیاس ہے!!! کس قدر عجیب بات ہے کہ سائنس دانوں کو ایک چیز کی تحقیقات و علم سے بالکل غیر متوقع طور پر دوسری چیز کا کھوج مل گیا۔

برقیہ کی سحر کاریاں | اُنہیے اب ذرا سرقع عالم میں جوہر فرد اور برقیہ کی سحر کاریوں کا تماشا دیکھیں۔ اپنے لکھنے کی میز لیجیے

اور اُسے جلا کر راکھ کر دیجیے - اب وہ میز میز ہے نہ لکڑی کا تختہ -  
صرت راکھ کا ایک تھیر ہے -

” کریدتے ہو جو تم راکھ جستجو کیا ہے ؟ ”

جب ” ترجیعی ” اٹھال کے ذریعہ اس راکھ کو اُس کی اولیٰ اور  
ابتدائی حالتوں میں واپس لاتے ہیں تو ہمیں محض اُس کے کیمیاوی  
عناصر، یعنی سالمات ( Molecules ) اور جوہر ( Atoms ) ملتے ہیں - لیکن  
یہ جوہر خود ترجیح پذیر ہیں، اور اگر ان کو خاص ترکیبوں سے ترو  
کر تقسیم کیا جائے تو معلوم ہوگا کہ یہ برقیوں سے مرکب ہیں - اگر ہم  
افہیں ذرات کہہ سکتے ہیں تو یہ برق کے غیر سوئی اور غیر مادی  
ذرات ہیں - سائنس ان برقیوں کی آخری ماہیت سے ناواقف ہے ،  
اور اُسے ان کے متعلق صرت اسی قدر معلوم ہے کہ یہ خود کو ” اشعاعی  
توانائی “ ( Radiant energy ) کی موجوں کی صورت میں ظاہر کرتے ہیں -  
یہ سائنس کی ایک نہایت بڑی اور اہم تحقیقات ہے ، جس سے ہمارے  
مادی کائنات کے خیالات میں انقلاب عظیم رونما ہو گیا ہے -

اگر بجائے میز کے ہم انسان کے مردہ جسم کو جلا کر راکھ کر دیں  
تو اس کا نتیجہ بھی وہی ہوگا، یعنی ایک مادی شے پارہ پارہ ہو کر  
بالآخر ایک ایسی چیز بن جاتی ہے جو صریحاً غیر مادی ہے - دیگر  
اشیاء کی طرح ہم سب بھی جوہروں کا ایک بتدل ہیں، اور جوہر  
برقیوں سے بنے ہوئے ہیں - ” لازوال اور غیر فانی مادے “ کا عقیدہ  
یا جوہروں کے ” تھوس اور جامد اصلی تکتوں “ کا عقیدہ اب دور ماضی  
کی چیز ہے - مادے کا لازوال یا دائمی ہونا اب بنیادی حقیقت نہیں  
سمجھی جاتی - الحاصل جب ہماری دنیا کو بنانے والے سالمات اور

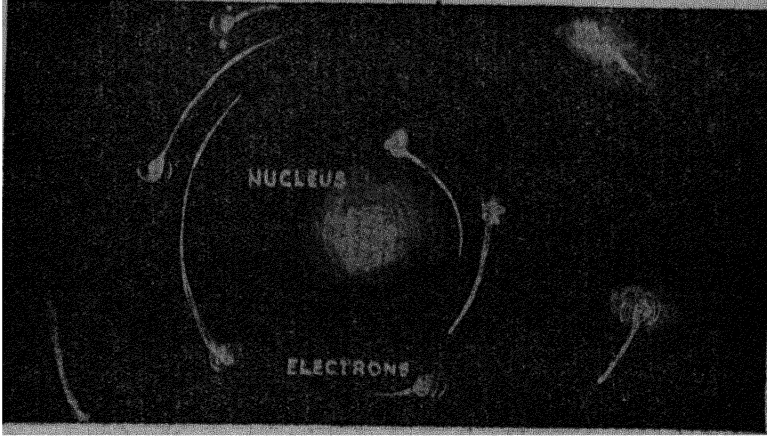
جوہروں کو ترجیح کے ذریعہ اُن کی آخری اور انتہائی صورتوں میں لایا جاتا ہے تو ہمیں برقیے اور بدئیے حاصل ہوتے ہیں، اور جیسا کہ اوپر بتلایا گیا ہے یہ برقیے اور بدئیے اور کسی چیز سے نہیں بلکہ معض برق سے بنتے ہیں۔ لہذا برقیے ہمارے روز مرہ کے معنوں میں کوئی مادی چیز نہیں۔

مادے کی ماہیت | مادہ عموماً برقی توانائی بن کر غائب ہو جاتا ہے۔  
مادہ، ہر قسم کا معمولی جرم یا مادیت رکھنے والا مادہ، "توانائی کی موجوں" کے "طرز عمل یا باہمی عمل کا نتیجہ ہے" جن کو ہم اشعاعات (Radiations) برقیے اور بدئیے کے ناموں سے تعبیر کرتے ہیں۔ یہ الفاظ دیگر "مادہ برقیوں اور بدئیوں کے مختلف اور متغیر اجتماعات باز اجتماعات اور پیچیدہ ترتیبوں سے بنتا ہے۔ یہ حقیقت ہمارے جسم کے متعلق بھی اُسی طرح صحیح ہے جس طرح کہ برج الجبار یا جوزا (Orion) کے ستاروں کے متعلق۔ اس طرح اب "مادہ" یا "جرم" کے تصور کی جگہ "طرز عمل" یا "باہمی عمل" کے تصور نے لے لی ہے۔ اور دنیا جس "تار پود" یا "مصالحہ" سے بنی ہے اُس کے آخری اجزا بجائے مادی ہونے کے غیر مادی توانائیاں ہیں!

کائنات کی صغیر ترین ہستی اور | الغرض اب ہمیں جوہر اور برقیہ کی  
کبیر ترین ہستی کی ترکیبی مہائلت | ماہیت کے متعلق زمانہ حاضری کے ماہرین  
طبیعیات کا جدید مذہب معلوم ہو گیا، جس میں کائنات کی صغیر ترین  
ہستی اور کبیر ترین ہستی دونوں کی حقیقت ایک ہی نظر آتی ہے۔  
اور طرز یہ کہ یہ دونوں صورتوں میں غیر مادی ثابت ہوتی ہے۔  
صغیر ترین اور کبیر ترین دونوں صورتوں میں ہم ایسی عجیب جسامتوں  
اور اس قدر سریع رفتاروں سے دو چار ہوتے ہیں کہ جس سے ہماری

عقل دنگ رہ جاتی ہے - ان جسامتوں اور رفتاروں کے متعلق صحیح اعداد و شمار آئندہ کسی موقعہ پر پیش کئے جائیں گے - یہاں صرف اسی قدر اشارہ کافی ہوگا کہ انسانی ذہن جس طرح ”جو ہر فرد کے اندر کئی بے انتہا چھوٹی دنیا“ کا صحیح تصور نہیں قائم کر سکتا، اسی طرح بلکہ اُس سے بدرجہا زیادہ اُس کے لیے ”کو کبی کائناتوں کی رفیع الشان بزرگی“ کا تصور مشکل ہے - اور پھر یہ کس قدر عجیب بات ہے کہ یہ صغیر ترین اور کبیر ترین کائناتیں ایک دوسرے سے کس قدر قریبی تعلق رکھتی ہیں اور کس قدر مربوط اور ہم رشتہ ہیں - جوہر کے اندر کی ننھی سی دنیا کو اُس عظیم الشان اور جلیل القدر مرقع عالم سے کیا تعلق، جس کے اندر لا تعداد ستارے اور کو کبی کائناتیں معیروالمقول رفتاروں سے رقصاں اور گردش کناں ہیں؟ فی الحقیقت بہت بڑا تعلق ہے :- جوہر اور بوقیہ کی بنیادی ماہیت کے جدید علم سے ہمیں اجسام فلکی کی ماہیت کا سراغ حاصل ہوا - ستاروں میں بھی اُسی قسم کے عناصر — ”جوہر“ برقیے اور بدیئے اور اشعاع اور تابکاری کے ویسے ہی پیچیدہ مظاہر موجود“ ہیں !! برقیوں کے جدید علم نے ایک جدید سائنس پیدا کر دی، جس کا نام ”فلکی طبیعیات“ (Astrophysics) ہے، جس سے ہمیں اجسام فلکی کی ترکیب و ساخت کا علم حاصل ہوتا ہے، جو ہمارے جدید مرقع عالم کا ایک اہم جز ہے - سہولت تفہیم کے خیال سے پہلے اس دلچسپ مرقع کا ایک موٹا خاکہ پیش کیا جائے گا جس کی تفصیلات اور باریک خط و خال بتدریج ظاہر کیے جائیں گے - بالآخر اس کی مدد سے یہ بھی ظاہر ہو جائے گا کہ اس مرقع میں انسان کس مقام پر ہے اور کیا حیثیت رکھتا ہے، اور اس مجہولہ طلسمات سے اُس کا کیا رشتہ ہے —





مندرجہ بالا ذرت پر اسرار ( جوہر فرد ) کا بعض ارتقاسی خاکہ ہے۔ جوہر کے نواتہ ( Nucleus ) کے گرد برقیے ( Electrons ) غصب کی تیز رفتاری سے گردش کرتے ہیں، اُسی طرح جس طرح کے نظام شمسی میں سورج کے گرد سیارے۔ جوہر ایک نواتہ ( بدئیہ ) اور برقیوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ بدئیے اور برقیے برق کے ذرات ہیں۔ جوہر صرت انہیں غیر سرئی برقی ہستیوں سے بنتا ہے، جو غیر مادی ہیں اور تابکاری ظاہر کرتے ہیں۔ —

( ملاحظہ ہو تصویر کے مرکز میں نواتہ یا بدئیہ۔ اور

اُس کے گرد گھومنے والے برقیے )

## سائنس اور خیالات جلدوں

( سلسلہ سا بقہ )

از

( جناب غلام دستگیر صاحب ایم۔ بی۔ بی۔ ایس مڈل فاضل

دکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ )

دنیا کی پیدائش سے قبل

یہ کسی کو معلوم نہیں کہ دنیا کب وجود میں آئی - ہماری زمین کی پیدائش سے قبل سورج اور ستارے نضائے آسمانی میں موجود تھے - اس سوال کا ابھی تک کوئی صحیح جواب نہیں دیا گیا کہ سورج اور ستارے کس طرح معرض وجود میں آئے - ایسے سینکڑوں دوسرے سوالات ہیں جن کا جواب ابھی تک سائنس نہیں دے سکی - سائنس سے ہم کو بہت سی معلومات بہم پہنچی ہیں - اور اس کی بدولت ایسے مسائل کے حل کرنے میں بہت مدد ملی ہے جو پہلے لایندعل تصور کیے جاتے تھے - نیز جو مسائل اس سے حل ہو جاتے ہیں ان سے اکثر اور پیچیدہ مسائل پیدا ہو جاتے ہیں -

یہ اندازہ کیا گیا ہے کہ زمین تقریباً دو ارب سال پہلے پیدا ہوئی - اور اس سے زمانہ قبل ستاروں کی یہ وسیع کائنات موجود تھی - آج

تک کسی شاعر نے ایسی کائنات کا تخیل قائم کرنے کی کوشش نہیں کی جو ہماری اس دنیا اور اس ارضی زندگی کے خیال سے معرا ہو، یعنی ایسی کائنات کا جس میں سورج اور ستارے بے جان فضا کی بیکران اور خاموش کائنات میں تنہا اپنی اپنی شوکت اور عظمت سے چمک رہے ہوں۔ اور یہ خیال کرنا یقیناً بہت مشکل ہوگا کہ ہمارے سیارے کے وجود سے قرنہا قرن قبل آسمان کے اندر لاکھوں ستاروں کے وجود کا اصل مقصد کسی نہ کسی طرح سے بنی نوع کے لیے آئندہ دلچسپی اور مسرت پیدا کرنا تھا۔ کائنات کی تخلیق کی علت غائی کے متعلق ہمیں کچھ معلوم نہیں۔ قدیم حکما میں سے ارسطو کا یہ خیال تھا کہ زمین کائنات کا ساکن مرکز ہے۔ اگر یہ صحیح فرض کر لیا جائے تو زمین کی عدم موجودگی کی حالت میں کائنات بغیر مرکز کے رہ جائے گی۔ فیثا غورث یہ تعلیم دیتا تھا کہ زمین فضا میں ساکن نہیں ہے، بلکہ اپنے محور پر گھومتی ہے، اور اس کی ہر ایک گردش چوبیس گھنٹہ میں پوری ہوتی ہے، اور اسی لیے دن اور رات پیدا ہوتے ہیں۔ لیکن ہمارے سیارے کے وجود سے پہلے دن اور رات موجود نہیں تھے۔ صرف لا محدود فضا ہی فضا تھی جس میں کہیں کہیں سورج اور ستارے نہایت خاموشی سے چمک رہے تھے۔ ان کے نظارے کے لیے چشم انسان موجود نہیں تھی۔ اور کوئی ذی حیات اس سربستہ راز پر حیرت کا اظہار کرنے کے لئے کتبہ عدم سے منصفہ شہود پر نہیں آیا تھا۔ زمین کا نشان تک بھی موجود نہ تھا بلکہ لاکھوں ستارے اور سحابیے موجود تھے۔

ہمارا سیارہ اب بھی بہت نو عمر ہے، اور فلکیات کی تقویم کے لحاظ سے انسان ابھی ایک بچہ ہے جو چند لمحے پہلے ابھی پیدا ہوا ہے۔

اس کائنات کے متعلق جو انسان کے زمین پر پیدا ہونے سے اور زمین کے وجود سے بھی قرنہا قرن پہلے وجود تھی ہم کچھ معلوم نہیں کرسکتے - صرف اتنا کہہ سکتے ہیں کہ یہ موجود تھی - انسانی دماغ میں اتنی طاقت ہے (اور شاید اس کے ارتقا کی ابھی ابتدا ہی ہے) کہ منکشفہ حقائق پر غور کرنے سے یہ خیالات اور نظریے قائم کرسکتا ہے - ممکن ہے کہ انجام کار یہ صحیح ثابت نہ ہوں - مگر ہمیں سر جیمس جینز (Sir James Jeans) کا یہ قول یاد رکھنا چاہئے کہ ”سائنس میں اب قیاس آرائی کا دستور نہیں رہا - اس کے متعلق زیادہ سے زیادہ اتنا کہا جاسکتا ہے یہ معلومات کا ایک ناقص بدل تھی - اور جدید سائنس قیاس آرائی سے نہایت شدت سے احتراز کرکے اپنے آپ کو سوائے بہت ہی قاصر موقعوں کے، وثق اور محقق امور اور ان سے بلا واسطہ حاصل شدہ نتائج کے احاطہ تک ہی محدود رکھتی ہے“ -

دنیا سے اربوں سال پیشتر ستارے موجود تھے اور یہ کیسے معرض وجود میں آئے سائنس اس سوال کے جواب سے عاری نہیں ہے -

ستاروں کی پیدائش کا سلسلہ جاری ہے

اندھیری رات میں جب مطلع صاف ہو تو آسمان پر کھکشاں دکھائی دیتی ہے - یہ ایک طویل سفید اور روشن خطہ ہے جو آسمان پر افق سے لے کر افق تک پھیلا ہوا ہے، اور لاتعداد ستاروں سے مرکب ہے جو اتنے دور اور باہم دگر مغلوط ہیں کہ طاقتور دوربین کی مدد کے بغیر فرداً فرداً تھیز نہیں کیے جاسکتے - ان میں ایسے ستارے بھی ہیں جو ابھی پیدا ہو رہے ہیں - اور ایک لطیف مادہ بھی ہے جس سے انجام کار ستارے بنیں گے گویا کائنات کی تکوین کا سلسلہ جاری ہے بقول علامہ اقبال :-

گہاں مبرکہ بہ پایاں رسید کار مغاں  
ہزار بادۂ ناخوردۂ درگ قاک است

آسمان میں ایسے بہت سے عظیم الجسامت نظام موجود ہیں جو بعید ستاروں کے سحاب نما اجتماعات ہیں۔ اور بہت سے روشن قطعات ہیں جن کو سحابیے کہتے ہیں یہ ستاروں کے نہایت عظیم الجثہ تودوں سے مرکب ہیں —

عظیم سحابیے بہت سے ہیں اور ان کے نظامات علیحدہ علیحدہ اور دوسروں سے غیر متعلق ہیں۔ ان کو اکثر ”جزائری کائناتوں“ (Island Universes) کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے۔ ہمارا سورج ان نظامات میں سے سب سے بڑے نظام سے تعلق رکھتا ہے —



تصویر نمبر ۱

تصویر ۱ - ایک بہت وسیع ”جزائری کاٹنات“ جو فضا میں بہت دور دکھائی دیتی ہے - تین الفلک (زوافی یوکائی Rho Ophiuchi) یہ سحابیہ آسمان کے نہایت دلکش مناظر میں سے ہے - زمین سے نہایت دور یہ ایک تاریک خط میں واقع ہے - اور اس سے مشرق کی طرف کوراستی جاتے ہیں جو خالی دکھائی دیتے ہیں - اس کی نظیر تمام آسمان میں موجود نہیں - جو کہکشان نظام سے موسوم ہے اور کہکشاں سے محدود ہے - ”ہمارا سورج لاکھوں ستاروں کے نظام میں سے ایک جرم ہے - اور ستاروں کا یہ نظام لاکھوں نظامات میں سے ایک ہے - ستاروں کے نظامات سائنس کی معلومات میں سے عظیم ترین اشیا ہیں - ان کے ماورا سولے جلیل الشان کاٹنات کے اور کچھ نہیں“ —

کہکشاں ہمارے ستاروں کے نظام کا ایک جزو ہے - ستاروں کے علاوہ اس میں گیس سحابیہ بھی ہیں - ان سحابیوں کی ماہیت کے متعلق سر جیمس جینز نے اپنی کتاب ”ہمارے گرد کی کاٹنات \*“ میں لکھا ہے :- ”ان سحابیوں کی طبیعی ماہیت کے متعلق کچھ شبہ نہیں - ستاروں کے درمیان کی فضا مادہ کے وجود سے کلی طور پر خالی نہیں بلکہ اس میں گیس کا ایک ہلکا سا ابر پایا جاتا ہے - اور یہ گیس اتنی لطیف ہے کہ اس کی لطافت بیان سے باہر ہے - یہ ابر بعض مقامات پر دوسرے مقامات کی نسبت زیادہ کثیف ہے - اور اس کے اندر جو ستارے واقع ہوتے ہیں یہ ان کے اشعاع سے روشن ہو جاتا ہے - بعض مقامات پر یہ بالکل غیر شفات ہے اور آسمان پر سیاہ پردہ کی شکل میں قنا ہوا ہے - کثافت، عدم شفافیت اور نورانیت کے اختلافات کے امتزاج میں سے یہ

تھام عجیب و غریب شکلیں اور روشنی اور تاریکی کے وہ مختلف مدارج پیدا ہوتے ہیں جو ہمیں کہکشانی سحابیہ میں دکھائی دیتے ہیں — سحابیوں کی ایک اور قسم ہے جو ”بروں کہکشانی“ کہلاتی ہے کیوں کہ یہ کہکشانی نظام سے باہر واقع ہیں۔ یہ نظامات لا تعداد ہیں اور اس قدر دور ہیں کہ برہندہ آنکھ سے نظر نہیں آتے۔ یہ ”مرغولی سحابیے“ (Spiral nebulae) ہیں۔ اور اجرام فلکی میں سے دور ترین ہیں۔ ان میں سے کئی ایک نہایت ہی عظیم الجثہ ہیں اور گردش کر رہے ہیں۔ ان میں سے ہر ایک میں اتنا مادہ موجود ہے کہ اس سے ایک ارب سورج بن سکیں۔ یہ زمین سے اربوں میل دور ہیں —

حاصل کلام یہ ہے کہ انہیں سحابیوں میں سے جو نہایت ہی عظیم الجسامت ہیں ستارے پیدا ہوتے ہیں۔ گھومتے ہوئے طویل کیسی تودوں میں جو سحابیوں سے ان کی گردش کی وجہ سے باہر کی طرف کھینچ آتے ہیں خفیف سے اختلافات سے تکاثف کا ایک سلسلہ پیدا ہو جاتا ہے اور علحدہ شدہ متکاثف تودے بتدریج ستارے بن جاتے ہیں —

پہلے عام طور پر یہ خیال کیا جاتا تھا کہ ستاروں کی پیدائش حیوان کی پیدائش کی طرح کا ایک انفرادی معاملہ ہے۔ یہ فرض کر لیا گیا تھا کہ دو ستارے متصادم ہو کر تصادم کی توانائی سے بخار میں تبدیل ہو جاتے ہیں اور بعد ازاں اس میں تکاثف پیدا ہو جاتا ہے۔ اور اس طرح ایک جدید منور جسم معرض وجود میں آ جاتا ہے۔ یہ نظریہ اب ترک کر دیا گیا ہے لیکن ماہرین فلکیات کو اس امر کے متعلق کچھ معلوم نہیں کہ اس نظریہ کی ابتدا کیسے ہوئی۔ ایڈنگٹن اس خیال کا نقشہ یوں کھینچتا ہے — ”ہمارا یہ خیال ہے کہ کسی نہ کسی

وقت فضا الہطف سحابیہ سے بھی زیادہ لطیف مادہ سے پر تھی۔ بالفاظ دیگر یوں کہا جاسکتا ہے کہ کبھی نہایت مفترق جواہر کی کائنات موجود تھی یعنی ”کائنات جواہر کے ایک کونی ابر سے مملو تھی جو فضا میں یکسانیت کے ساتھ منقسم تھا اور یہ کسی نہ کسی طرح سحابیوں کی شکل میں مجتمع ہو گیا“ —

جن اشخاص نے سائنس کا مطالعہ نہیں کیا ان کے لیے یہ سمجھنے کے لیے کہ سحابیہ کیسے پیدا ہوئے یہ ضروری ہے کہ ان کو پہلے جوہر (Atom) کی ذمی ترکیب کے مسائل برقیہ (Electron) کی ماہیت اور اس کے مظاہر اور اشعاعی توانائیوں کے متعلق کچھ علم ہو۔ یہاں ان کے مفصل بیان کی گنجائش نہیں، اسی لیے ہم ان کی طرف صرف چند اشارے کریں گے جو ماہرین فلکیات اور ماہرین طبیعیات کے لیے دلیل راہ کا کام دیتے ہیں —

سحابیوں کے متعلق یہ خیال کیا گیا ہے کہ یہ برق کے ذرات کے متعدد ہونے سے بنتے ہیں۔ جن کو ہم برقیہ (Electrons) اور بدئیہ (Protons) کہتے ہیں۔ یہ ذرات ایسے وجود اور توانائیاں ہیں جن کی ماہیت مکمل طور پر سمجھ میں نہیں آتی لیکن افسانہ کی ”ہستی اور ان کی اصلیت کے متعلق کچھ شبہ نہیں“۔ برقیہ غیر مرئی وجود ہیں، لیکن بعض حالتوں میں برقیوں کو جوہروں میں سے خارج کیا جاسکتا ہے۔ یہ اخراج ہزاروں میل فی ثانیہ کی تیز رفتار سے ہوتا ہے اور ان کے راستہ کی عکس تصویر لی جاسکتی ہے۔ برقیہ کے متعلق ابھی تک کوئی بھی یقین کے ساتھ یہ نہیں کہہ سکتا کہ یہ کیا چیز ہے۔ یہ ایک بعید از فہم فعالیت ہے اور اس کی حقیقت کا ہم کوئی تصور قائم نہیں کرسکتے جو ہمارے لیے پہلے ہی سے معروف ہو —



مادہ کے تجزیہ سے انجام کار یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ ہر ایک شے جواہر میں تحلیل کی جاسکتی ہے، اور تمام جواہر انہیں صغیر الجسامت اور غیر مرئی ذرات سے مرکب ہیں۔ چنانچہ ایڈنگٹن نے کہا ہے ”ستاروں کا علم جوہر کے عام کی مدد سے حاصل ہوا ہے۔ اور جوہر کے متعلق اہم معلومات ستاروں ہی کے علم سے حاصل ہوئی ہیں۔“ اس لیے یہ نظریہ جدید سائنس کے مطابق ہے۔

اسی سوال کا مختصر اور واضح جواب کہ ستارے کیسے معرض وجود میں آئے اور زمین کیسے پیدا ہوئی پروفیسر ایڈنگٹن نے ان الفاظ میں دیا ہے:- ”جب ہم غور کرتے ہیں تو جو خیالات ہمارے دماغ میں آتے ہیں وہ یہ ہیں کہ اول اول انتہائی ظلمت، مکمل خاموشی اور کامل سکون کا عالم تھا جس کو سرور زمانہ نے کائنات میں تبدیل کر دیا۔ اس کی وسعت و ہم رگہاں میں بھی نہیں آسکتی۔ سائنس کے ایک عجیب نظریہ کے مطابق یہ غیر محدود فضا ہے لیکن لامتناہی نہیں۔ دنیا عظیم الشکل تھی اور تقریباً خلا ہی خلا تھا۔ پہلے پہل خلا میں کہیں کہیں نہایت چھوٹے چھوٹے برقی ذرات کا ظہور ہوا جو پیدا ہونے والی کائنات کے نباتات (Germs) تھے۔ ان میں مثبت ذرات بوی تھے اور منفی بھی اور ادھر ادھر آوارہ حرکت کرتے تھے۔ کبھی یہ ایک دوسرے کے قریب بھی ہو جاتے تھے اور کبھی ایک دوسرے سے پیچھے بھی ہتھتے تھے۔ یہ ذرات ہر جگہ موجود ہیں اور تمام فضا ان سے مملو ہے، اور پھر بھی اتنی خالی ہے کہ زمین پر کے مکمل سے مکمل خلا میں بھی ان کا ایک کبھی اڑدھام ہوتا ہے۔ ابتدا میں ناپیدا کنار وسعت، کامل خلوت اور انتہائی ظلمت تھی۔ نیستی پر تاریکی کا پردہ چھایا ہوا تھا کیونکہ ابھی تک

نور کا ظہور نہیں ہوا تھا۔

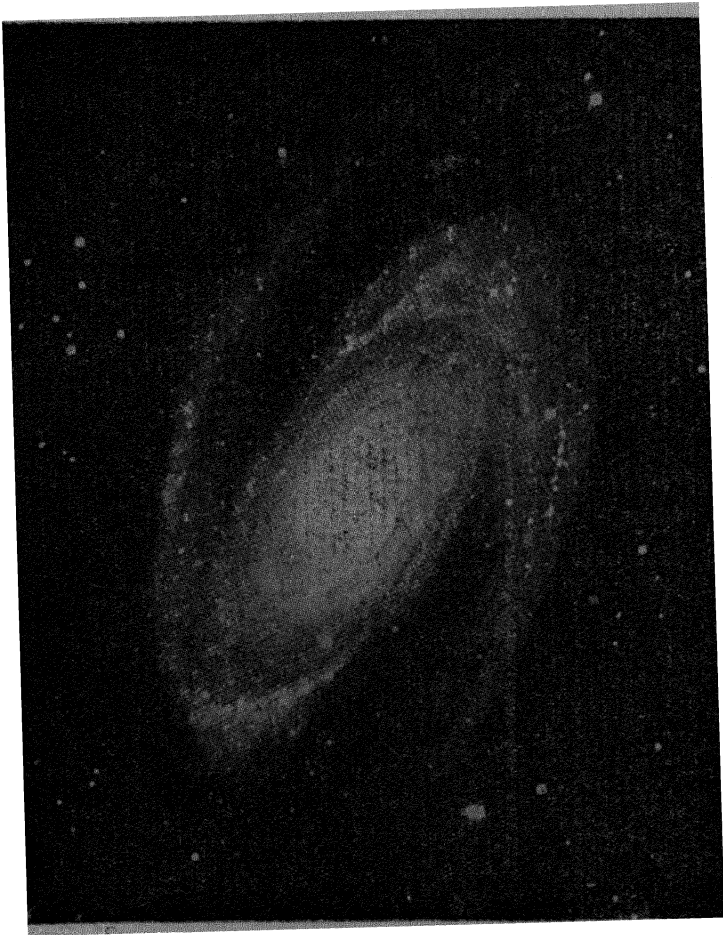
”لاکھوں کروڑوں سال گذرتے گئے اور ان برقی ذرات میں جہاں کہیں اجتماعات پیدا ہوتے گئے۔ ان میں غلبہ کے لیے آپس میں کشمکش جاری رہی حتیٰ کہ بار بار کی شکست و فتح کے بعد تکاثف کے مراکز کے گرد مادہ کا اجتماع شروع ہو گیا۔ اور جہاں سے یہ مادہ آیا تھا وہاں خلا رہ گیا۔

تجاذب (Gravitation) نے بتدریج بے نظمی کا خاتمہ کر دیا۔ پہلی قسمیں ستاروں کی شکل میں نمودار نہیں ہوئیں بلکہ ”جزائری کائناتیں“ (Island universes) تھیں جن سے ہر ایک کائنات انجام کار ایوں ستاروں کا نظام بنی .... مرغولای سحابیوں (Spiral nebulae) میں گردش پیدا ہو گئی، معلوم نہیں کہ وہ کیسے پیدا ہوئی۔ اس سے ان کی شکل چپتی ہو گئی۔ اور ان میں مرغولے نمودار ہو گئے۔ یہ گو مختلف الاشکال ہیں (اور اس اختلاف میں بھی باقاعدگی پائی جاتی ہے) لیکن دور بین سے ان کا منظر نہایت دلکش دکھائی دیتا ہے۔

”جس طرح تجاذب سے ابتدائی بے نظمی کا انقسام ہوا اسی طرح اس سے کائناتوں کے جزائر بھی تقسیم ہو گئے۔ پہلے ستاروں کے جہرمت علاحدہ ہوئے، اور پھر ستارے علاحدہ ہو گئے۔ اور ستاروں کے ساتھ ہی روشنی نمودار ہو گئی جو اُس شدید ترین کشمکش سے پیدا ہوئی جب کہ برقی ذرات نے عزالت سے کھچ کر ریڈیف اجتماعات کی شکل اختیار کر لی۔“

زمانہ حال میں یہ خیال کیا جاتا ہے کہ زمین سورج سے پیدا ہوئی اور سورج دوسرے سورجوں اور ستاروں کی طرح کسی گھومتے ہوئے سحابیے سے پیدا ہوا جن کا ذکر ہم پہلے کرچکے ہیں۔ اجرام فلکی کا سوال اس

خیال سے حل نہیں ہو جاتا۔ کہا جاتا ہے کہ ستاروں کی پیدائش بلا شبہ ارتقا کا واحد عمل ہے جو ابتدائی انفاسم سے آگے بڑھ گیا ہے، یا بڑھ رہا ہے۔ گیس کا یہ اولین انفاسم کیسے عمل میں آیا، جس سے سحابیے زمین کی پیدائش سے لاکھوں سال قبل آسمان میں پیدا ہو گئے اور اب بھی ان سے ستارے پیدا ہو رہے ہیں جن کو ہم در حقیقت دوران تکون میں دیکھتے ہیں۔



(دب اکبر کا ایک مرغولی سحابیہ)

مرغولی سحابیے آسمان کے بعید ترین اجسام میں سے ہیں۔ یہ کیسی مادہ کے نہایت عظیم المہبثہ اجسام ہیں، اور گردش کر رہے ہیں۔ ان سے ستارے پیدا ہوتے ہیں۔ اس عکسی تصویر میں ایسے ستارے بخوبی دکھائی دیتے ہیں جو ابھی پیدا ہیں۔ اس سحابیہ میں اتنا مادہ موجود ہے کہ اس سے ایک ارب سورج بن سکتے ہیں۔

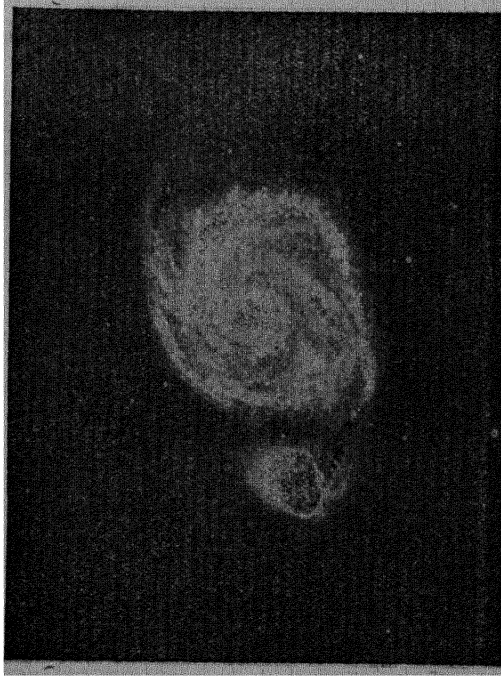
اس سوال کا کوئی جواب نہیں دیا جاسکتا، صرف قیاس ہی سے کام لیا جاتا ہے۔ یہاں ہم سر جیمز جینز کا خیال بیان کرتے ہیں۔ یہ ثابت کرنے کے بعد کہ سحابیوں کے مرغولی بازوؤں کی توضیح کسی دعویٰ سے نہیں کی جاسکتی انہوں نے لکھا ہے :-

”سحابیوں کے مرغولی بازوؤں کی توضیح کرنے میں نا کام رہنے سے یہ شبہ از خود پیدا ہوتا ہے کہ مرغولی سحابیوں میں اس قسم کی قوتیں بروے کار ہیں جن کا ہمیں قطعاً علم نہیں۔ یہ ممکن ہے کہ یہ قوتیں فضا کے ایسے عجیب و غریب میٹری خواص کو ظاہر کرتی ہوں جو ابھی تک ہمارے وہم و گمان میں بھی نہیں گزرے۔ ایسی حالت میں جو خیال بار بار ہمارے دماغ میں آتا ہے وہ یہ ہے کہ سحابیوں کے مراکز ایسے ”خاص نقاط“ ہیں جن پر مادہ ہماری کائنات میں کسی دوسری کائنات سے داخل ہو رہا ہے ... اس لیے زمین سے یہ ایسے نقاط کی طرح دکھائی دیتے ہیں جن پر مادہ کا مسلسل تکیون ہو رہا ہو۔“

یہ جواب محض ایک سائنٹیفک قیاس ہے۔ جینز نے یہ کہا ہے کہ ”مادہ ہماری کائنات میں کسی دوسری کائنات سے داخل ہو رہا ہے۔“

ان کا یہ خیال ہے کہ بڑے بڑے سحابیوں کے مرغولی بازوؤں کی شکل کی توجیہ کرنے میں جو دقت پیش آتی ہے وہ شاید اس امر کا انکشاف

کرنے سے رفع ہو جائے گی کہ سحابیوں کے مراکز ایسے منافذ ہیں جن میں سے مادہ کسی دوسری کائنات نہیں سے ہماری کائنات میں داخل ہو رہا ہے۔ اس افکشات سے اس مسئلہ کی پیچیدگی میں اور اضافہ ہو جاتا ہے۔



”گردابی سحابیہ“ (کلب اکبر و کلب اصغر میں)

یہ اس عجیب و غریب سحابیہ کی تقریباً مکمل تصویر ہے۔ جن مدارج میں سے سحابی مادہ فجہی سحابات اور ستاروں کی شکل اختیار کرنے کے لیے گذرتا ہے ان کا پتہ مختلف سحابیوں کا مطالعہ کرنے سے چلتا ہے۔ ”دوربین کی مدد سے ہمیں سحابی جہالیں اور ستارے دکھائی دیتے ہیں“ اور ہم ستاروں کی پیداؤش کے طریقہ کا مطالعہ کر سکتے ہیں۔“

جو کچھ اوپر بیان کیا گیا ہے اس کے سمجھنے میں بعض قارئین کو دقت پیش آے گی۔ لیکن آئندہ جو مضامین فلکیات پر نکلتے رہیں گے ان کے مطالعہ سے یہ دقت رفع ہو جائے گی۔ اب ہمیں یہ معلوم ہونا شروع ہوا ہے کہ فلکیات نے جدید سائنس ٹیکنیک تخیل میں کیا اضافہ کیا ہے۔ اس سے خالق کائنات کے نظریوں میں بہت وسعت پیدا ہو گئی ہے اور بہت سے نئے نئے افکشافات ہوئے ہیں۔ سر جیمس جینز نے یہ کہا ہے کہ ”فلکیات و سائنس میں صداقت ہمیشہ افسانہ سے زیادہ تعجب خیز معلوم ہوتی ہے“ اور جس میں تخیل کی تگ و دو حقیقت کی جستجو میں ہمیشہ جاری رہتی ہے“ اور جس کے متعلق معمول سے زیادہ قیاس آرائی کی ضرورت پڑتی ہے۔“ ایک اور چیز ہے جو ہمارے دل و دماغ کو بہت متاثر کرتی ہے اور وہ ہمارے اس چھوٹے سے سیارہ (زمین) کی ہیچ مقداری ہے۔ کائنات کی جسامت کائنات کی اصطلاح کے وسیع ترین معانی کے لحاظ سے حیز تخیل سے باہر ہے۔ ماہرین فلکیات نے اعداد و شمار قائم کرنے کی جرات کی ہے۔ لیکن ان کے اندازوں سے سوائے حیرت و استعجاب کے اور کچھ حاصل نہیں ہوتا —

”مژدہ ہزار عالم“

ہم اپنے نجی نظام (Stellar system) کے لیے بعض اوقات ’کائنات‘ کی اصطلاح کا استعمال کرتے ہیں جس میں سورج، اور ستاروں کا بہت بڑا مجمع کہکشاں شامل ہے۔ ہماری یہ کائنات صرف ایک ذیلی کائنات ہے۔ جیسا کہ ہم پہلے بیان کر چکے ہیں بہت سی ”کائناتیں“ صفحہ ہستی پر موجود ہیں —

ستاروں کے آگے جہاں اور بھی ہیں ابھی عشق کے امتحاں اور بھی ہیں  
 تہی زندگی سے نہیں یہ فضائیں یہاں سہکڑوں کارواں اور بھی ہیں  
 قناعت نہ کر عالم رنگ و بو پر چمن اور بھی آشیاں اور بھی ہیں  
 اسی روز و شب میں اُلجھ کر نہ رہ جا کہ تیرے زمان و مکاں اور بھی ہیں  
 ( اقبال از بال جبریل )

ہزاروں عالم ہیں جن میں سے ہر ایک کی عظمت ہماری کائنات  
 ( کہکشانی نظام ) کے برابر ہے۔ جدید فلکیات نے اس مسئلہ کے متعلق  
 ہمارے نظریات میں بہت وسعت پیدا کر دی ہے۔ نئے نئے دعوے قائم ہوئے  
 ہیں اور ان سے نئے نئے نتائج حاصل ہوئے ہیں۔ اگر سب سے بڑی دوربین  
 سے دیکھا جائے تو پہلے فلک کے بعید ترین اجرام نظر آتے ہیں۔ ان کا  
 فاصلہ زمین سے اتنا ہے کہ ان کی روشنی ہم تک تقریباً ۱۴ کروڑ سال  
 میں پہنچتی ہے ( یہ یاد رہے کہ روشنی کی رفتار فی ثانیہ ۱۸۶۰۰۰ میل  
 ہے )۔ تا کثر ہبل نے یہ اندازہ کیا ہے کہ فضا کا جو حصہ اس دوربین  
 سے نظر آتا ہے کائنات کی وسعت اس سے تقریباً ایک ارب گنا  
 زیادہ بڑی ہے۔

ستاروں کے درمیانی فاصلہ کا اندازہ ” سال نور “ سے کیا جاتا ہے۔  
 اس سے وہ فاصلہ مراد ہے جو روشنی ایک سال میں کرتی ہے، یعنی ۶۰  
 کھرب میل۔ یہ اجرام فلکی کے فاصلہ کا اندازہ کرنے کے لیے اکائی تصور  
 کی گئی ہے۔ اجرام فلکی میں سے ہم سے قریب ترین چاند ہے جو  
 تقریباً ۲,۳۰,۰۰۰ میل دور ہے۔ سورج ہم سے تقریباً ۹,۳۰,۰۰,۰۰۰ میل دور  
 ہے۔ اور ہم سے قریب ترین ستارہ الفا قریبہ ( Alpha Proxima ) ہے جو چار  
 سال نور یعنی دو نیل چالیس کھرب میل کے فاصلے پر ہے۔ سہابیوں میں

سے بعض دس کروڑ سال نور مسافت پر واقع ہیں - اتنا فاصلہ انسان کے ذہن میں بھی نہیں آسکتا - ”سحابیے شاید وہ خطے ہیں جہاں کائنات کا منتشر مادہ مجتمع ہو گیا ہے - اور مرور زمانہ سے مرتکز ہو کر روشن ستاروں یا سورجوں کی شکل میں تبدیل ہو گیا ہے“ —

یہ انکشافات جدید نہیں ہے کہ زمین سورج کے گرد انیس میل فی ثانیہ کی رفتار سے گردش کر رہی ہے - جدید انکشافات موجودہ صدی میں ہوئے ہیں - ہماری نجی کائنات بھی جو کہکشاں اور اربوں ستاروں پر مشتمل ہے گردش کر رہی ہے - اور سورج بھی اس نظام کا ایک رکن ہونے کی حیثیت سے اس کے ساتھ ہی گردش کر رہا ہے - اس اسر پر ذرا غور کیجئے کہ کائنات فضا میں ساکن نہیں بلکہ مسلسل گردش کر رہی ہے - اور ہر ایک گردش تیس کروڑ سال میں تھام ہوتی ہے —

فلکیات کی جدید تحقیقات سے یہ نتیجہ حاصل ہوا ہے کہ بلحاظ زمان و مکان ہماری اس چھوٹی سی دنیا کی ہیچ مقداری اور مسلم ہوگئی -

#### جدید انکشاف

پچاس سال پہلے سائنس دانوں کا یہ خیال تھا کہ کائنات اتفاقی طور پر جواہر (Atom) کے اجتماع سے متشکل ہوئی ہے - اور جواہر کے متعلق یہ معلوم نہیں کہ وہ کب اور کس طرح پیدا ہوئے - حال ہی کی وسیع معلومات سے ظاہر ہوا ہے کہ کائنات کی بیشتر توانائی جواہر کی شکل میں موجود نہیں بلکہ حس ناپذیر اشعاع (Intangible Radiation) کی شکل میں موجود ہے - یہ کہا جاسکتا ہے کہ کائنات بیشتر اشعاع ہی کی کائنات ہے اور ایک کم و بیش حد تک جواہر بھی موجود ہیں جن سے اشعاع مسلسل پیدا ہوتا رہتا ہے - کیا ہم اس کائنات کے متعلق یہ تصور کرا سکتے ہیں



کہ یہ جواہر کے اجتماع اور اشباع سے اتفاقی طور پر ظہور میں آگئی؟ اس سوال کا جواب نفی میں ہے۔ جیسا کہ آئندہ چل کر معلوم ہوگا۔ ”کائنات غیر مادی ہے۔“ مذکور سابقہ نظریے کے مطابق کائنات کی پیدائش اتفاقی طور پر عمل میں نہیں آئی اور اسی طرح اس کا انجام بھی اتفاقی نہیں ہوگا۔ مشاہدات اور ان کے نتائج سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ آفرینش کائنات کے زمانے کی تعیین کی جاسکتی ہے اور ایک نہ ایک وقت یہ انجام پر بھی پہونچے گی۔

تھام عالم اپنے اختتام کی طرف جا رہا ہے اور انجام کار قرنہا قرن کے بعد یہ اس تک پہنچ جائے گا۔ اور یہ اختتام فنا ہے۔

جدید طبیعیات فلکیات سے بھی زیادہ انقلاب انگیز ہے۔ سائنس دانوں نے بارہا اس امر کا اظہار کیا ہے کہ اشیا درحقیقت ویسی نہیں جیسے کہ ہمارے حواس ان کو محسوس کرتے ہیں۔ اس حقیقت کو سمجھنے کے لیے ہمیں اپنے دماغ کو مادہ کے ٹھوس ہونے کے خیال سے خالی کرنا پڑے گا۔ اور ایک بالکل نئی دنیا کا تصور ذہن میں قائم کرنا ہوگا۔ جو مابہرین طبیعیات کے نقطہ نظر اور فلسفہ سائنس کی رو سے حقیقی دنیا ہے۔ اشیا کے متعلق جو خیال ہمارے دماغ میں ہے اس کو سائنس نے اب بالکل ترک کر دیا ہے۔ یہ مطلب نہیں کہ اجسام اپنے مفروضی صفات سے معرا ہیں۔ بلکہ اس کا مطلب یہ ہے کہ مادی دنیا تجزیہ سے انجام کار غیر مادی ثابت ہوتی ہے۔ جدید سائنس کی دنیا میں مادہ کی مادیت زائل ہوچکی ہے۔ اب صرف نظریہ ہی نہیں بلکہ ایک مسلہ امر ہے کہ ٹھوس مادہ جواہر (Atoms) کے ایٹلات سے پیدا ہوا ہے اور جواہر خود برقیوں (Electrons) اور بدئیوں (Protons) کے ایٹلافات سے بنے ہیں جن کا وجود

غیر مادی ہے - ایڈنگٹن نے کہا ہے کہ ”دماغ سے وجود اشیا کے وہم کو زائل کر کے ہم نے مادہ کی مادیت سے انکار کر دیا ہے کیونکہ ہم پر یہ ثابت ہو گیا ہے کہ مادہ کا وجود ہمارے عظیم ترین التباسات میں سے ہے“ - یہ معلوم کر کے تعجب ہوگا کہ مادہ اور زمان و مکان کے متعلق جو ہمارے خیالات تھے ان کی صحت سے جدید سائنس منکر ہے - دوسرے الفاظ میں یوں کہا جاسکتا ہے کہ جب ظواہر کا تجزیہ کیا جاتا ہے تو زیادہ گہری حقیقتوں کا انکشاف ہوتا ہے —

جب ہم یہ خیال کرتے ہیں تو ہمیں تعجب ہوتا ہے کہ جوہر، ستارہ، مادہ، اور زمان و مکان کی حقیقت کے متعلق مذکورہ بالا جملہ انکشافات گذشتہ پچیس سال کی سائنس کی ترقی کا نتیجہ ہیں —

فلکیات کے متعلق آئندہ مضامین میں یہ بتلایا جائے گا کہ ماہرین فلکیات ستاروں کی ہر کیسے دریافت کرتے ہیں، ستارہ کے جسم کے اندر کیا کیا عمل واقع ہوتے ہیں، نیز ستاروں کی سرگذشت حیات کیا ہے، یعنی ان کے دور زندگی کی تکمیل کیسے ہوتی ہے، اور ان کا انجام کیا ہے، اور سورج اور زمین اپنی اپنی آخری حالتوں میں کیا ہوں گے —

## الکوهل اور اس کے اثرات

از

( جناب معتمد نصیر احمد صاحب عثمانی ایم۔ اے، بی۔ ایس۔ سی

معلم طبیعات جامعہ عثمانیہ حیدرآباد - دکن )

تمہید

الکوهل شراب کا جزو اعظم ہے - شراب کی جو کچھ مذمت کی جاتی ہے وہ اسی بناء پر کہ تقریباً ہر قسم کی شراب میں الکوهل ضرور ہوتی ہے - شراب کے استعمال کے متعلق ہمیشہ سے انسانوں میں دو گروہ رہے ہیں - ایک گروہ اس کے استعمال کو بہت مفید بتلاتا ہے اور دوسرا اس کو انسان کے لیے اتنا ہی مضر بتلاتا ہے - پہلے گروہ نے شراب کی تعریفوں کے پل باندھ دیے ہیں - ان کے خیالات کے نشہ میں شعرا کا بھی حصہ سمجھنا چاہئے - دوسرے گروہ میں اہل مذاہب ہیں - بالخصوص مذہب اسلام، کیونکہ اس مذہب کے علاوہ کسی دوسرے مذہب نے اس قدر صراحت کے ساتھ اس کے استعمال کی ممانعت نہیں کی ہے بلکہ بعض مذاہب نے تو استعمال کی اجازت بھی دی ہے - اسلام نے بتلایا ہے کہ اس میں منفعیتیں بھی ہیں اور ضرورتیں بھی، لیکن ضرورتیں منفعیتوں پر غالب ہیں —

فی زمانہ بھی یہ دو گروہ موجود ہیں، لیکن کسی قدر بدلی ہوئی

حیثیت میں۔ یعنی اب سائنس کی رو سے اس کے جواز اور عدم جواز پر بحث کی جاتی ہے۔ اس حیثیت سے ”دخت رز“ کے مشتاقین کا سرگروہ ”مست لم یزل“ فرانس ہے۔ اور دوسری طرف امریکہ ہے۔ ریاستہائے متحدہ امریکہ میں دس برس تک مہانت شراب کا قانون نافذ رہا۔ اگرچہ اب وہ قانون نافذ نہیں ہے تاہم یہ نہیں کہا جاسکتا کہ اہل امریکہ شراب کی منفعت کے قائل ہو گئے۔ بلکہ حقیقت یہ ہے کہ شراب کے متعلق جتنی تحقیق کی گئی ہے اس نے اہل سائنس کو پہلے سے زیادہ ان مضرتوں کا قائل بنا دیا ہے۔

ہم اس مضمون میں اسی گروہ کے دلائل بیان کرنا چاہتے ہیں۔

کلوروفارم ایک انگریزی دوا ہے، جس سے تقریباً ہر شخص واقف ہے، کیونکہ عمل جراحی کے وقت مریض کو اس کی مدد سے بے ہوش کیا جاتا ہے۔ اسی طرح کی ایک اور دوا ایتھر (Ether) بھی ہے۔ ان کے علاوہ اسی قبیل کی اور بھی بہت سی اشیاء ہیں۔ یہ اشیاء ’سہیات‘ (Protoplasmic Poisons) میں سے ہیں۔ الکوحل کو بھی انہیں سہیات میں شمار کیا جاتا ہے۔ ان اشیاء کا فعل نخر مایہ یا جاندار مادہ کے لیے ہمیشہ سہی ہوتا ہے۔ جرثومہ خہیر جو الکوحل پیدا کرتا ہے، خود بھی مرجاتا ہے اگر پیدا شدہ الکوحل جمع ہونے دی جائے۔ نباتات پر بھی تحقیق ہوا ہے کہ الکوحل کا اثر سہی ہوتا ہے۔ جب عالم حیوانات میں ہم دیکھتے ہیں تو یہی اثر پاتے ہیں۔

الکوحل دافع عفونت (Antiseptic) ہے کیونکہ وہ تعفن کے جراثیم پر عمل کرتی ہے۔ اس لیے الکوحل ہر قسم کے سردہ جسم کو محفوظ رکھنے کا بہترین ذریعہ ہے۔ لیکن زندہ جسم کے خلیوں پر اس کا عمل

ویسا ہی ہوتا ہے جیسا کہ مائکروبوں (Microbes) پر، اس لیے ظاہر ہے کہ زندہ جسم کی حفاظت کا کام یہ نہیں دے سکتی۔ سادہ ترین حیوانی خلیہ امیبا (Amoeba) ہے۔ اس پر الکوهل کا تخریبی عمل بہت واضح ہے، جو شروع میں فالج پیدا کر دیتا ہے۔ اس کے بعد ہم پیچیدہ ترین حیوانی شکل لیتے ہیں، یعنی جسم انسانی۔ درمیان کی کڑیاں ہم نے اس واسطے چھوڑ دی ہیں کہ خود ہمارے خون میں جو خلیے آزادی کے ساتھ تیرتے رہتے ہیں ان میں اور تالابوں کے امیبا میں بہت کچھ مشابہت ہے۔ بالعموم خلیوں کی ان ہر دو قسموں کے تعامل (Reactions) بہت کچھ مشابہہ ہیں۔ چنانچہ یہاں بھی یہی کیفیت ہے۔ ہمارے جسم میں خون کے اندر جو سفید دانہاے خون (Leucocytes) ہوتے ہیں وہی مرض کے جراثیم کے حملوں کی مدافعت کرتے ہیں۔ چنانچہ نہونیا یا دق کے جراثیم جیسے دشمن موجود ہوں تو خون کے ان سفید دانوں کی تعداد بڑھ جاتی ہے۔

پس ان سفید دانوں کا یہ هجوم (Leucocytosis) مریض کے لیے فال فیک ہوتا ہے۔ کئی برس ادھر پروفیسر مچنیکوف (Metchnikoff) نے ایک ننھی سی پن مکھی (Water-flea) پر تجربہ کیا تو معلوم ہوا کہ خون کے یہ سفید دانے مائکروبوں اور جسم کے دیگر حملہ آوروں کو تباہ و برباد کر دیتے ہیں۔ بعد ازاں ادارۂ پستیور میں اُس نے ثابت کیا، جیسا کہ بار بار کی تحقیق سے اس کی توثیق ہوئی، کہ الکوهل خون کے اندر کتنی قلیل مقدار میں کیوں نہ ہوں وہ سفید خون دانوں کو مفلوج کر دیتی ہے، اس طرح وہ اپنا فعل اچھی طرح انجام نہیں دے سکتے۔ اپنے طویل مطالعہ و تحقیق کا حال بیان کرنے کے بعد پروفیسر موصوف نے لکھا ہے کہ

”الکوحل کے زیر اثر امنیت (Immunity) کے کمزور ہو جانے پر جو تجربے کیے گئے ہیں ان کے منطقی نتیجہ کے طور پر مشورہ اس کا دیا جاتا ہے کہ متعدی امراض کے علاج میں ہم اس شے کو زہر مار کریں۔..... مرض پیدا کرنے والے مائکروبوں کے خلات مزاحمت کے اعتبار سے ہم الکوحل نوشی کے خطرہ کو بہت اہمیت دیتے ہیں۔“ - دوسرے محققین نے بھی مچھلیکون کے سفید دانوں والی شہادت کے مطالعہ میں اضافہ کیا ہے اور بتلایا ہے کہ خون کے دیگر اجزاء مرض کے مقابلہ میں کیا حصہ لیتے ہیں۔

خون اور مرض کی جنگ | خون میں جو مایہ (Plasma) ہوتا ہے وہ ایسی کیمیاوی اشیاء پیدا کرتا ہے جو جراثیم کو مار دالتی ہیں یا مردہ سا بنا دیتی ہیں۔ اسی واسطے ان کو جراثیم کش کہتے ہیں۔ ان اشیاء کی بدولت سفید دانے جراثیم کو کھا جاتے ہیں۔ خون ایسی اشیاء بھی پیدا کرتا ہے جو جراثیم سے پیدا شدہ زہروں کا ازالہ کرتی ہیں۔ اسی واسطے ان کو ضد سمین (Antitoxin) کہتے ہیں۔ خنای ضد سمین (Diphtheria Antitoxin) اس کی ایک مثال ہے۔

خون کے سرخ دانے یا جسیوے (Corpuscles) مرض کے دھلوں کی مدافعت میں زبردست حصہ لیتے ہیں۔ حالت صحت میں بھی ان کا کام اہم ہوتا ہے۔ ان کی کارگزاری کا انحصار اس پر ہے کہ ان میں ہیمو گلوبن (Haemoglobin) کو روکنے کی طاقت کتنی ہے، اسی ہیمو گلوبن پر اس کا انحصار ہے کہ پیپھوٹوز کی آکسیجن کو سرخ دانے کتنا جذب کریں گے۔ اگر مناسب اور کافی غذا نہ ملے یا خون میں سمیت پھنچ جائے تو ان جسیموں کا کیمیاوی قوام بدل جاتا ہے اور ان میں ہیمو گلوبن کو روکنے کی طاقت کم زور پڑ جاتی ہے۔ اور جسم کو فائٹروجن کی کمی

کا خھیازہ بھگتنا پڑتا ہے —

الکوهل اور قوت مدافعت | مرض کے مقابلے میں جن امور کا ذکر کیا گیا ہے  
 اُن میں سے ہر ایک صورت میں الکوهل کے اثر  
 کی تحقیق کی گئی ہے۔ تمام تحقیقات کے نتائج کا خلاصہ یہ ہے کہ ان  
 عملوں میں سے ایک یا ایک سے زیادہ کو الکوهل ناقص کر دیتی ہے۔  
 الکوهل کے زیر اثر قوت مدافعت میں کمی ہو جانے کی تجرباتی شہادت  
 پیش کرتے ہوئے امریکہ کی انجمن طبیبہ کے مجلہ نے لکھا ہے کہ ”اگرچہ  
 نقصان کی وسعت اور قیام کو ریاضیاتی صحت کے ساتھ نہیں بیان کیا  
 جاسکتا تاہم جدید ترین اور ماسبق کی تحقیقات میں اتنا تطابق ضرور  
 ہے کہ بار ثبوت ان ہی لوگوں پر عاید ہوتا ہے جو الکوهل کا باقاعدہ  
 استعمال کرتے ہیں“ —

میعادی بخار، ہیضہ اور کزاز (Tetanus) جیسے امراض خاص میں  
 اب چیپک کی طرح ٹیکہ لگا کر مصنوعی طور پر امنیت پیدا کی جاسکتی  
 ہے۔ ان تمام امراض کے مہرین کی رپورٹوں سے یہ واضح ہوتا ہے کہ  
 الکوهل نوس مریضوں میں امنیت پیدا کرنے میں بڑی دقتوں کا سامنا ہوتا  
 ہے اور بسا اوقات ناکامی ہوتی ہے —

داء الکلب (Hydrophobia) کے متعلق پروفیسر مچنیکوٹ کا بیان ہے  
 کہ جن لوگوں کو پاگل جانوروں نے کاٹا ان کو داء الکلب کے ٹیکے دیے  
 گئے تو تقریباً ہمیشہ کامیاب رہے۔ البتہ اُن صورتوں میں علاج اکثر  
 کامیاب نہیں ہوتا جن میں مریض الکوهل کا بھی عادی ہوتا ہے۔ —

الکوهل بطور دوا کے | جسم کی مدافعت قوتوں پر الکوهل کے اس مضر  
 اثر کا جب سے علم ہوا ہے اس وقت سے نہونیا‘

میعادی بخار اور ایسے ہی امراض ہیں، جن میں الکوحل کا استعمال بہت کم ہو گیا ہے۔ اس کمی میں امریکہ پیش پیش ہے۔ چنانچہ وہاں بعض ہسپتالوں میں جہاں الکوحل پر روپے صرف ہوتے تھے اب صرف چند آنے ہی صرف ہوتے ہیں۔ امریکہ نے تو یہاں تک کیا ہے کہ اپنے قراہین (Pharmacopea) سے وھسکی اور براندی کو خارج کر دیا ہے۔ حتیٰ کہ بعض ڈاکٹروں نے یہ عہد کر لیا ہے کہ کسی نسخہ میں بھی الکوحل کو استعمال نہ کریں گے۔

ایک طرف تو الکوحل کے صرت میں کمی آئی تو دوسری طرف دودھ کا صرت بڑھ گیا، اس کمی بیشی کا نتیجہ یہ نکلا کہ شرح اموات کم ہو گئی اور مدت استغاق (Convalescence) گھٹ گئی۔ یہ قول نہ صرف نہونیا جیسے ”طبی امراض“ پر عائد ہوتا ہے بلکہ ”جراحی امراض“ پر بھی عائد ہوتا ہے۔ دونوں میں قدر مشترک یہی ہے کہ جسم اور اس کے محافظین جراثیم وغیرہ کے حملہ کی مدافعت کرتے ہیں۔

الکوحل سے متعلق ارباب طب نے جو موجودہ رویہ قائم کیا ہے اس کی شہادت میں ہم چند امور پیش کرنا چاہتے ہیں۔ ایک صورت میں نہونیا کے مریضوں یا اُن کے عزیزوں سے دریافت کیا گیا کہ وہ الکوحل چاہتے ہیں یا نہیں۔ باستثناء اس امر کے بقیہ امور ہر دو صورتوں میں بعینہ ایک رکھے گئے۔ طویل مدت تک کافی تعداد میں حالات کو دیکھنے سے نتیجہ یہ نکلا کہ جن لوگوں کو الکوحل دی گئی تھی ان میں شرح اموات ۱۵ فی صد زیادہ رہی۔ جو ڈاکٹر اب بھی اس معاملے میں انیسویں صدی کے پابند ہیں ان کے احساس ذمہ داری پر بہت کچھ شبہات وارد ہوتے ہیں۔ ان امراض میں سے، جن میں الکوحل کا استعمال ضروری سمجھا جاتا



تھا، ایک بخار بھی ہے۔ اس استعمال کو انگلستان کے سر تھامس فریزر جیسے استادوں نے جائز رکھا۔ سر موصوت کی دلیل یہ تھی، اگرچہ بعد میں قطعی طور سے انہوں نے اسے ترک کر دیا تھا، کہ بخار میں جسم کو غذا کی ضرورت ہے، خون کی اس حالت میں ہضم کا فعل مشکل بلکہ ناممکن ہے، اس لیے ہم کو الکوحل دینی چاہیے کیوں کہ وہ غذا بھی ہے اور اسے ہضم کی ضرورت نہیں، کیوں کہ وہ راست خون میں چلی جاتی ہے اور خون سے نسیجوں تک پہنچ جاتی ہے۔ اگر مقدمات ہم تسلیم کر لیں تو نتیجہ بالکل صحیح ہے۔ بائینہم بڑے بڑے ہسپتالوں میں الکوحل کے استعمال کو ترک کر دیا گیا ہے اور اس کی جگہ دودھ نے لے لی ہے۔ دودھ کو جسم سے باہر ہضم شدہ حالت میں بھی تیار کیا جاسکتا ہے اور بخار میں بھی اس کا استعمال ہونے لگا ہے۔

الکوحل کے متعلق اس تبدیلیء نظر کا سبب یہ ہے کہ الکوحل کی غذائیت کا جو دعویٰ تھا اس کو بعد کی تحقیق نے قائم نہیں رہنے دیا۔ شدید بخار کی تمام صورتوں میں قلب کو اہمیت حاصل ہے۔ ان صورتوں میں قلب پر تجربے کئے گئے تو معلوم ہوا کہ الکوحل قلب کے فعل کی اعانت نہیں کرتی، اگرچہ شکر کرتی ہے۔

جہاں تک ہم یہ جانتے ہیں کہ ہر غذائی شے کے لیے ضروری ہے کہ وہ یا تو جسم کے کسی جز کو بہم پہنچائے یا توانائی کا مبداء ہو یا پھر جسم کے کسی ضروری فعل کو کسی نہ کسی طرح تیز کر دے۔ اس نقطہ نظر سے دیکھیے تو کوئی اس کا مدعی نہیں کہ الکوحل جسم کے کسی جز کو بہم پہنچاتی ہے۔ ممکن ہے کہ وہ شراب نہ پینے والے کے جسم میں بہت قلیل مقدار میں موجود ہو، لیکن یہ حیثیت ایک غیر عامل جز کے۔ سر کہ کے

حصویہ ( Bacillus ) کے علاوہ باسٹمناے انسان کوئی زندہ شے اس پر زندگی بسر نہیں کرتی - دودھ میں الکوحل کا وجود نہیں، الا شراب نوش ماں کے دودھ میں - اس میں فائٹروجن بھی نہیں ہوتی، اس لیے وہ زندہ نسیج کا کوئی جز نہیں بن سکتی - اس لحاظ سے پروٹینوں ( Protein ) کے مقابلے میں اس کی کوئی حیثیت نہیں - بایں ہمہ وہ توانائی بہم پہنچا سکتی ہے - اس لیے کہا جاتا ہے کہ اس سے پروٹین میں کفایت ہوتی ہے، یعنی ارزاں تر ایندھن کی عدم موجودگی میں جسم کو اپنے پروٹین جلانے سے باز رکھتی ہیں - اس کی مثال ایسی ہے کہ لکڑی اور کوئلہ کھر میں نہ ہو تو کوئی شخص میز اور کرسی ہی جلانے لگے - لیکن اب جو شہادت بہم پہنچی ہے اس سے پتہ چلتا ہے کہ الکوحل اس قسم کی غذا کی حیثیت نہیں رکھتی، کیونکہ عضلاتی نسیج کی توانائی میں وہ کوئی اضافہ نہیں کرتی - ہلاک شدہ جانوروں کے قلب نکال کر ان میں الکوحل اور دیگر اشیا تالی گئیں تو بھی اسی نتیجے کی تائید ہوئی -

الکوحل اور تپش

مشتاقان ”دخت رز“ کا دعویٰ ہے کہ یہ ’دخت‘ مبداء توانائی ہے - یہ توانائی کبھی عضلاتی توانائی کی شکل میں نمودار ہوتی ہے اور کبھی حرارتی توانائی کی صورت میں - لیکن شاید ان کے ذہن میں یہ بات نہیں رہی کہ الکوحل جسم کی تپش کو بڑھانے کی بجائے گھٹا دیتی ہے - اور الکوحل کے استعمال سے پروٹین میں جو کفایت ہوتی ہے اس کا سبب یہ ہے کہ جن اہمال تغذیہ میں پروٹین وغیرہ کی ضرورت ہوتی ہے ان میں الکوحل مغل ہوتی ہے - الکوحل کی ایک عام خاصیت یہ ہے کہ وہ تخمیر ( Fermentation ) میں تاخیر پیدا کرتی ہے - زندہ مادہ پر اس کے عمل کا راز غالباً یہی امر ہے

کیونکہ طبعی حیثیت سے دیکھا جائے تو زندگی ایک سلسلہ تخریروں ہے - جن اعمال کی بدولت جسم اپنی غذا کو کام میں لاتا ہے وہ سب کے سب تخریری ہیں - اور الکوحل ابتدا ہی میں ان میں خلل انداز ہوتی ہے - کیونکہ تخریر کے ابتدائی مدارج میں وہ عمل کرتی ہے ، حالانکہ تخریر کی بدولت خون کے سرخ دانے نسیجوں کو وہ آکسیجن دے دیتے ہیں جو ان کو پھیپڑوں سے حاصل ہوئی ہے -

الکوحل اور اندرونی احتراق | خون کے سرخ دانوں پر الکوحل کا جو عمل ہوتا ہے وہ سفید دانوں پر کے عمل سے ایک

ہی درجہ کم اہم ہوگا - سرخ دانوں میں سرخی ہیہو گلوبن کی وجہ سے آتی ہے - اس کا کام یہ ہے کہ پھیپڑوں میں جو آکسیجن اسے ملتی ہے اس کے ساتھ وہ ایک نا بستہ مرکب بنائے جو تخریری عمل سے تحلیل ہو جائے جہاں کہیں نسیجوں کو اس کی ضرورت ہو - لیکن دوسری اشیاء کی طرح الکوحل بھی اس سلسلہ اعمال میں خلل انداز ہوتی ہے - اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ جس مرکب یعنی آکسی ہیہو گلوبن ( Oxy haemoglobin ) کو تحلیل ہونا چاہئے تھا وہ آسانی سے تحلیل نہیں ہوتا - اور اس لیے آکسیجن کے سمندر میں بھی نسیجین پیاسی رہتی ہیں - یہی سبب ہے کہ الکوحل جسم کی تپش کو کم کر دیتی ہے کیونکہ حرارت احتراق سے حاصل ہوتی ہے اور الکوحل اسی میں خلل انداز ہوتی ہے - جس شخص کو زیادہ الکوحل کی عادت ہو ، اس کا معدہ مزاحمت کی قوت رکھتا ہو ، اور الکوحلی سوء ہضمی کا عارضہ اس کو لاحق نہ ہو ، تو پھر اس شخص کے جسم میں زائد از ضرورت ، غیر تکسید شدہ ( Unoxidised ) نسیج جمع ہونا شروع ہوتی ہے ، اس لیے مے نوش فروہ ہو جاتا ہے - بعض الکوحلی

مشروبات مثلاً بیر میں قلیل لیکن قطعی مقدار غذائی مادے کی ہوتی ہے۔ جس کو اگر مناسب طریقہ میں جلایا جائے تو جسم کو حرارت اور توانائی پہنچائے لیکن الکوحل اس احتراق میں مغل ہوتی ہے، اس لیے غیر استعمال شدہ مادہ جمع ہو جاتا ہے۔

بخار کا نیا نظریہ | حرارت کی کم پیداؤش کی اہمیت ممکن ہے کہ زیادہ ہی ہو۔ ہم کو قطعی طور پر معلوم ہے کہ جسم کو طبعی تپش پر قائم رکھنے سے مائکروبوں کے حملوں کی مدافعت ہوتی ہے۔ ہم یہ بھی جانتے ہیں کہ جب مائکروب جسم کے اندر قدم جھا ہی لیتے ہیں تو جسم خود اپنی تپش زیادہ کر لیتا ہے تاکہ مدافعت میں مدد ملے۔ تپش کی اسی زیادتی کو بخار کہتے ہیں۔ حال حال تک داکٹروں کا خیال یہی تھا کہ بخار بذات خود بری چیز ہے اس لیے وہ اس کا مقابلہ ہر ممکن طریقے سے کرتے تھے، بالخصوص اینٹی فبرین (Antifebrin) اینٹی پائیرین (Antipyrin) اور دیگر ادویہ کے استعمال سے۔ جس سعی حیات کی وجہ سے تپش بڑھ گئی تھی، اس پر سہی عمل کر کے یہ دوائیں جسم کی تپش کو کم کر دیتی ہیں۔ آج ہم کو معلوم ہو گیا ہے کہ یہ طریقے بہت مضر تھے۔ علاوہ ازیں تجربہ اور مشاہدہ سے یہ بھی ثابت ہوا ہے کہ جسم کے اندر جو تحلیل تغیرات رونما ہوتے ہیں، جن کو بخار کا نتیجہ سمجھا جاتا تھا، وہ جسم کی بڑھی ہوئی تپش کا مرکز نتیجہ نہیں ہیں، بلکہ وہ جسم کے مسموم ہو جانے کی وجہ سے سہی ہیں۔

بخار اور زہر | اگر سہیت موجود ہو اور تپش کم رکھی جائے تو یہ نقصان دہ تغیرات برابر ہوتے رہتے ہیں۔ اگر تپش کو مصنوعی

طریقے پر بڑھا دیا جائے جیسے حمام میں یا اندرونی طور پر تپش میں اضافہ ہو جیسے اختناق الرحم میں تو مائکروبی سمیت کی عدم موجودگی میں ان تپشوں کو ایسے درجوں پر طویل عرصے تک رکھا جاسکتا ہے کہ یقین نہ آئے، لیکن پھر یہ تغیرات واقع نہیں ہوتے۔ آج ہم کو اس کا یقین ہے کہ سمیت کو دفع کرنے میں جسم کے رد عمل کا ایک جز بخار بھی ہے۔ اس لیے بخار کئی حیثیتوں سے مفید ہے، مثلاً یہ کہ گرم تر جسم میں زہر جلد تر سوخت ہو جائیں گے۔

بیس برس ادھر تک بڑے بڑے ماہرین فن بخار کی حالت میں الکوهل کے استعمال پر دوسری دلیل یہ لاتے تھے کہ بخار کی تپش کو الکوهل کم کر دیتی ہے۔ لیکن آج ہم کو معلوم ہو گیا ہے کہ جو شے حرارت غریزی کی پیدائش میں خلل انداز ہوتی ہے وہ مائکروبوں کے مقابلے میں جسم کی قوت مدافعت کو کم کر دیتی ہے۔ پس اس سے معلوم ہوا کہ خون کے سرخ دانوں پر الکوهل کا ویسا ہی اثر ہے جیسا کہ سفید دانوں پر۔ وہ مدافعت کرنے والوں کو براہ راست مغلوب ہی نہیں کر دیتی، بلکہ ان حالات میں مغل ہوتی ہے جن کے تحت مدافعت کرنے والے اپنا کام بہترین طریقے پر انجام دے سکتے تھے۔

علاوہ ازیں یہ تو ہر شخص جانتا ہے کہ الکوهل جسم کی سطحی خونی نالیوں کو پھیلا دیتی ہے۔ اس میں صرت چہرے ہی ہر نالیاں نہیں پھیلتیں بلکہ ساری جسم پر ایسا ہی عمل ہوتا ہے۔ اس طرح سطح پر خون کی ایک بڑی مقدار آجاتی ہے، جو بیرونی سرد دنیا سے تھاس میں ہوتا ہے، اس سے جسم سے حرارت کا نقصان بہت تیزی سے ہونے لگتا ہے۔ پس جسم کی تپش کو قائم رکھنے میں الکوهل دو طرح مغل

ہوتی ہے ایک تو یہ کہ حرارت کی پیدائش میں کمی ہوتی ہے دوسرے فقسان حرارت میں تیزی ہو جاتی ہے —

رات سرد ہو، اور کوئی شخص گرم کمرے سے نکل کر الکوهل اور شب سرد الکوهل کا ایک گھونٹ چڑھا جائے تو اس کو گرمی معلوم ہوگی۔ ہم کہتے ہیں کہ ایسی صورت میں ہم سردی کو دور کر رہے ہیں لیکن حقیقت یہ ہے کہ ہم اپنی حرارت کو دور کر رہے ہیں۔ تپش کے اعصاب، جو جلد میں واقع ہیں ان دونوں ضدین میں تہیز نہیں کرسکتے۔ لیکن جسم کو اس کی قیہت ادا کرنا پڑتی ہے۔ ہم یہ سمجھتے ہیں کہ اگر ہم کو گرمی محسوس ہو تو واقعی ہم گرم ہیں۔ لیکن ہمارے ایسے فیصلے اکثر سطحی ہوتے ہیں اور بغیر غور کے محض احساس پر جس فیصلہ کی بنیاد ہوگی وہ ایسا ہی ہوگا۔ تیز بہتے خون کی ایک بڑی مقدار میں تپش کے اعصاب کے سروں کو کونسا دیا جائے تو تھوڑی دیر کے لیے ہم کو گرمی محسوس ہوتی ہے، اور جتنی تیزی سے ہم سرد ہوتے ہیں اتنی ہی زیادہ ہم کو گرمی معلوم ہوتی ہے، اب یہ بات ہماری سمجھ میں آگئی کہ الکوهل کا پینا اور بعد میں تھنڈی ہوا کا لگنا نہونیا کیوں پیدا کر دیتا ہے۔ اسراں حادثہ میں اب بھی نہونیا مہلک ترین ہی ہے، نہونیا کا مائیکروب تندرست اشخاص کے دھنوں میں بالعموم موجود رہتا ہے۔ وہ اس موقع کی تاک میں رہتا ہے کہ قلعہ کی دیواریں ٹوٹیں اور یہ اندر داخل ہو۔ قلعہ کی دیواریں اسی طرح ٹوٹتی ہیں کہ قلعہ کے سفید محافظین کو نشہ میں مبتلا کر دیا جائے یا کوئی اور صورت پیدا کی جائے۔ حضرت میگش وھسکی کا ایک جام چڑھا کر رات میں باہر اس لیے نکل آتے ہیں کہ سردی کو پاس نہ آنے دیں گے۔ سردی کو

پاس نہ آنے دینے کا مفہوم یہ ہوتا ہے کہ اس کو زیادہ سے زیادہ گرمی پہنچائی جائے۔ اور جہاں تک ہوسکے حرارت کی پیدائش ہی میں خلل کر دیا جائے۔ اس مقصد کو حاصل کرنے کے لیے حضرت سے نوش اپنے خون کے سفید دانوں کو مفلوج کر دیتے ہیں۔ وہ نمونیا کا نہایت ہی بد بخت جو ذرہ ہوگا جو اس موقع سے فائدہ نہ اٹھائے۔

ہم جانتے ہیں کہ ایسی دوائیاں بھی ہیں، اگرچہ کہی تپش کی اہمیت بد قسمتی سے کم ہیں، جو ان اسباب کو جن کی وجہ سے جسم زیادہ حرارت پیدا کرتا ہے دور کر کے بلند تپش کو کم کر دیتی ہیں۔ ملیریا میں کونین ایسی ہی دوا ہے۔ وہ ان جراثیم کو فنا کر دیتی ہے جو بخار پیدا کرتے ہیں، اسی لیے ان کے فنا ہوتے ہی بخار کم ہو جاتا ہے۔

لیکن بخار کو روکنا اور ان جراثیم کے عمل کو، جنہوں نے بخار پیدا کیا ہے، نہ روکنا طب کی بجائے قتل انسانی سے قریب تر ہے۔ اس لیے آج کا ڈاکٹر جو طبی سائنس کے رہنماؤں کے ساتھ ساتھ چلتا ہے، اپنے مریض کے بخار کی کمی سے خوش ہوتا ہے اگر اس کو یقین ہو کہ بخار کا سبب دور ہو گیا، لیکن جب تک وہ سبب موجود ہو، جس کے دور کرنے میں الکوهل ذرا بھی مدد نہیں دیتی، اس وقت وہ چاہتا ہے کہ بخار برابر قائم رہے، اور اگر جسم اتنا کم زور ہو جائے کہ ان حالات میں بخار کو قائم نہ رکھ سکے تو وہ بہت ہراساں ہو جاتا ہے۔ وہ جانتا ہے کہ تپش کی کمی کے معنی یہ ہیں کہ یا تو حملہ آور فنا ہو گئے یا مدافعت ناکام رہی۔ اس لیے الکوهل دے کر وہ مدافعت کو اس دھوکے میں مفلوج نہیں کرنا چاہتا کہ تپش کی کمی کے معنی صرف حملہ آوروں

کا فہما ہو جانا ہے —

الکوحل اور سفید خون کے سیال حصے اور الکوحل کے درمیان جو تعاملات دانتھائے خون کی کہی ہوتے ہیں اُن کا بہ حیثیت مجموعی علم نہیں۔ خون کی کیمیا کے متعلق ہمارا علم بالکل سطحی ہے۔ اس میں شک نہیں کہ خون کے اندر بہت سے راز پوشیدہ ہیں۔ لیکن خون کے سفید دانوں کے متعلق ہم ایک بات کہنا چاہتے ہیں اور وہ یہ ہے کہ جو لوگ الکوحل کی معتد بہ مقدار پابندی کے ساتھ استعمال کرتے ہیں اُن کے یہاں خون میں سفید دانوں کی تعداد نمایاں طور پر کم ہو جاتی ہے۔ ہم ابھی تک یہ نہیں جانتے کہ الکوحل کے کثیر استعمال سے ایسا نتیجہ کیوں مرتب ہوتا ہے۔ ہو سکتا ہے کہ سفید دانوں کی شرح اموات بڑھ جاتی ہو یا پھر طحال جیسے خون کے خلیے بنانے والی نسیجوں میں اُن کی شرح پیدائش گھٹ جاتی ہو۔ لیکن الکوحل کے فعلیاتی اثرات کے مطالعہ سے پتہ چلتا ہے کہ غالباً وہ دونوں طریقوں پر عمل کرتی ہے۔ اس انکشاف کا لازمی نتیجہ یہ ہونا چاہیے کہ کسی آبادی کے الکوحل نوشوں میں (ان میں پابندی کے ساتھ معتدل مقدار میں پینے والے بھی شامل ہیں) نہ پینے والوں کے مقابلے میں سائکروبی امراض سے عموماً شرح اموات قطعی اور مستقل طور پر زیادہ ہونا چاہیے۔ اور یہ امر واقعہ ہے ' جس سے مچنیکوف کی تائید ہوتی ہے —

دیگر اعداد و شمار سے جو شہادت ہم مانعین الکوحل اور امراض پہنچی ہے اور برابر پہنچتی جاتی ہے وہ سب کی سب ایک ہی نتیجہ تک پہنچاتی ہے۔ ریاستہائے امریکہ اور دیگر مقامات کی بیہہ کمپنیوں کے کاغذات سے پتہ چلتا ہے کہ جو لوگ الکوحل



نہیں پیتے ان میں مائکروبی امراض سے نسبتاً زیادہ امنیت ہوتی ہے  
حتیٰ کہ وہ پینے والوں کے مقابلے میں اوسطاً کئی سال زیادہ زندہ  
رہتے ہیں۔ اگر یہ کہا جائے کہ ان کی زندگی بالکل پھیکی اور بے مزہ  
ہوتی ہے تو اس کا جواب بھی یہی اعداد و شمار دیتے ہیں کہ سال  
بھر میں اوسطاً نہ پینے والوں کے ایام مرض پینے والوں کے مقابلے  
میں کم رہتے ہیں۔

ریاستہائے متحدہ امریکہ اور کناڈا میں ٹینٹالیس بیہہ کمپنیوں  
کے کاغذات کی تنقیہ بہت احتیاط کے ساتھ کی گئی تو اُن کے پالیسی  
گیرندوں کو کئی قسموں میں تقسیم کیا گیا۔ ایک قسم ایسے لوگوں کی  
تھی جو ماضی میں بڑے پینے والے تھے، لیکن بغیر علاج کے انہوں نے اصلاح  
کری۔ ان میں عام قسم سے ۳۲ فی صد شرح اموات زیادہ رہی۔  
جو لوگ دن میں دو گلاس بیر یا ایک گلاس وھسکی استعمال کرتے  
تھے ان میں شرح اموات ۶۸ فی صد زیادہ تھی۔

ایسے پیٹنے والے جنہوں نے بیہہ کرنے سے پانچ برس پہلے کثرت سے نہیں  
پی اُن میں شرح اموات ۴۵ فی صد زیادہ رہی۔

ان لوگوں میں، جن کا روزانہ کا اوسط چار تا چھ گلاس بیر یا دو  
گلاس وھسکی قبل درخواست تھا، اور جن کو جوکھم کے تحت بیہہ کے لیے  
منظور کیا گیا تھا، شرح اموات ۸۶ فی صد زیادہ تھی۔

ان اعداد و شمار کی بناء پر ڈاکٹر یوجین فسک اور پروفیسر فشر  
نے اپنی کتاب ”زندہ کیسے رہیں“ (How to Live) میں لکھا ہے کہ  
”ایسے پینے والے جو دو گلاس بیر یا ایک گلاس وھسکی سے زیادہ اپنا روزانہ  
اوسط رکھیں اُن کو بیہہ کرانے کا حق نہیں، اگر بیہہ کیا جائے تو ان

سے بھاری پریمیم وصول کرنا چاہیے۔“

الکوهل اور دق یا سل کے تمام پھلوؤں پر ہم یہاں بحث نہیں کر سکتے۔  
ہم کو تو یہاں اس سے بحث ہے کہ دق کے مریض پر الکوهل کا اثر  
کیا ہوتا ہے۔

پہلے یہ خیال کیا جاتا تھا کہ الکوهل دق کی دشمن ہے، لیکن  
الکوهل کے متعلق مزید معلومات نے ان خیالات کو بدل دیا ہے۔ اب  
تو یہ سمجھا جاتا ہے کہ سل ائوی (Pulmonary Tuber closis) حاد اور  
مزمن ہر دو قسم کی پیدائش کے لیے استعداد پیدا کر دینے میں  
الکوهل کا بڑا حصہ ہے۔ اب تو عام طور سے یہ تسلیم کیا جاتا ہے کہ  
پینے والے مریضوں میں بمقابلہ نہ پینے والوں کے سل کے حاد اور  
مزمن ہو جانے کا زیادہ امکان ہے۔ تاکٹر تکزن کا قول ہے کہ ”الکوهل  
تدرن (Tubercle) کو بڑھاتا ہے، نہ اس لیے کہ وہ جراثیم کو پیدا کرتی  
ہے بلکہ اس لیے کہ وہ نسیجوں کو کمزور کر کے جراثیم کے جہلوں کی  
مدافعت کے قابل نہیں رکھتی۔“

فرانس میں، جہاں یہ دعویٰ کیا جاتا ہے کہ اٹھارہ صدیوں  
سے الکوهل کا استعمال ان کی ہر جہتی ترقی کا ضامن ہے، ان ہی  
ضلعوں میں جن میں الکوهل کا استعمال سب سے زیادہ ہوتا ہے سل  
سے شرح اموات سب سے زیادہ رہی۔ الکوهل کا عمل ایسی صورتوں  
میں بالعموم کمزوری پیدا کرتا ہے، جن سے پینے والا تعدیہ کا جلد تر  
شکار ہو جاتا ہے۔

فلاتینا (امریکا) کے ادارہ علاج سل نے چند برس ہوئے دو

برس کے اعداد و شمار شایع کیے تھے۔ اس میں مریضوں کی دو تقسیمیں کی گئی تھیں۔ ایک شرابی ایک غیر شرابی۔ شرابی سے ان کی مراد ایسے لوگوں سے تھی جو اتنی پیتے ہوں کہ انہیں کوئی جسمانی نقصان پہنچا ہو۔ ان اعداد و شمار نے یہ بتلایا کہ شرابیوں کے مقابلے میں غیر شرابیوں میں ۳۰ تا ۵۰ فی صد زائید افاقہ ہوا۔ ان دو برسوں میں غیر شرابیوں کے مقابلے میں شرح اموات تقریباً ۱۳۰ فی صد زیادہ رہی۔ ان لوگوں میں جن کے یہاں نسل سابق میں شراب نوشی تھی، ان کے مقابلے میں جن کے یہاں یہ کیفیت نہ تھی، شرح اموات ۸۰ فی صد زائد رہی۔

مرض سل کے دفاع میں تازہ ہوا اور اچھی غذا ہی اصل ہتھیار ہیں۔ الکوحل ہاضمے کو خراب کر دیتی ہے، جس پر بہت کچھ انحصار ہے۔ تازہ ہوا ہو اور آرام ملے، اور کبھی کبھی اتنی ورزش کر لی جائے کہ تکان نہ ہو تو اشتہا پیدا کرنے کے لیے اس سے بہتر کوئی دوسری صورت نہیں۔

نیویارک کا ماہر سل ڈاکٹر کناپف کا قول ہے کہ ”الکوحل سے سل کا علاج نہ کبھی ہوا ہے اور نہ آئندہ ہوگا۔ یا تو وہ صحت حاصل ہونے نہ دے گی یا پھر اس میں تمویق پیدا کر دے گی۔“

حال میں ان نتائج کی تصدیق اور ان کی توسیع ہوئی ہے۔ سل کی بین قومی کانگریس نے اپنے پیرس والے اجلاس میں یہ قرار داد پاس کی کہ جہاں کہیں سل کے خلاف جنگ کی جائے وہاں الکوحل نوشی کے خلاف بھی معاند قائم کیا جائے۔ اس کے بعد روما کے اجلاس میں مزید شہادت قائلید میں حاصل ہوئی۔

الکوهل اور سرطان | جسم کیمیا پر الکوهل کے دقیق عمل کی ایک بین مثال  
سرطان (Cancer) کے مطالعے سے حاصل ہوئی ہے۔ یہ ایک

نہایت خوت ناک مرض ہے اور ابھی تک پورے طور پر سمجھ میں نہیں آیا ہے۔ اتنا معلوم ہوا کہ جسم کے خلیوں کے اندر اور ان سے ”آکلہ خلیے“ (Cannibalcells) پیدا ہو جاتے ہیں پھر ان میں خانہ جنگی شروع ہو جاتی ہے جو بالعموم ہلاکت پر منتج ہوتی ہے۔ اگرچہ یہ باغی خلیے مثل طفیلیوں (Parasites) کے کام کرتے ہیں۔ تاہم سرطان کسی مائکروب یا بیرونی طفیلیے کا طفیل نہیں ہے۔ پس الکوهل اور سرطان میں جو علاقہ بھی ہو وہ دیگر امراض کے علاقوں سے بالکل مختلف ہوگا۔ لیکن احتیاط کے ساتھ مطالعہ کرنے پر معلوم ہوا ہے کہ سرطان کے نشور و نما کا امکان الکوهل کے استعمال سے قطعی طور پر بڑھ جاتا ہے، بشرطیکہ دیگر حالات یکساں رہیں۔

جن پیشوں میں الکوهل کے استعمال کی ہمت افزائی کی جاتی ہے ان میں جو لوگ کام کرتے ہیں وہ غذائی نالی کے سرطان میں بکثرت مبتلا ہوتے ہیں۔ اس سے الکوهل کی اثر آفرینی کا پتا چلتا ہے۔ بادی النظر میں اس کے معنی یہ ہیں کہ نسیموں میں عادتاً جو الکوهل موجود رہتی ہے (پابندی کے ساتھ پیئے والوں میں ایسا ہی ہوتا ہے) کیونکہ الکوهل کی ایک خوراک کوئی تیس گھنٹے تک عمل پیرا رہتی ہے وہی ایسی تبدیلیاں پیدا کر دیتی ہے جو طبعی خلیوں کو سرطانی بنا دیتی ہے۔

الغرض آج کل کی تحقیق کا خلاصہ یہ ہے کہ ایک نہیں، دو نہیں، بیس نہیں، بلکہ تمام مرضوں میں سب سے زیادہ اہمیت جسم کی قوت

مدافعت ہی کو دینی چاہیے۔ ہر قسم کے مائیکروب اور طفیلیے ہم پر حملہ کرتے ہیں۔ سوال یہی ہے کہ اُن کی مدافعت کیسے کی جائے۔ خود ہمارے خلیے طفیلیے بن جاتے ہیں۔ پھر وہی سوال پیدا ہوتا ہے۔ سیسے کا کام کرنے والے سیسے کی غیر مائیکروبی سمیت میں مبتلا ہو جاتے ہیں اور سوال وہی رہتا ہے۔

یہ صورتیں اُن تمام بیہاریوں پر حاوی ہیں جو جسم انسانی کو لاحق ہو سکتی ہیں۔ ان تمام امراض میں الکوهل قوت مدافعت کو کم کر دیتی ہے۔ ممکن ہے کہ خون کے سفید دانوں کو اس میں داخل ہو یا نہ ہو، لیکن خلیوں کا دخل ضرور ہوتا ہے اور الکوهل کا اثر تمام زندہ خلیوں پر خواہ وہ حیوانی ہوں یا نباتی ایک ہی ہوتا ہے۔ ہم نے سفید دانوں جیسے نسبتاً سادہ خلیوں پر اس کا اثر دیکھ لیا، اب دیکھنا ہے کہ دماغ کے خلیوں اور وظائف پر اس کا کیا اثر ہوتا ہے اور اسی طرح توسیدی خلیے کس طرح متاثر ہوتے ہیں۔

یہاں تک تو ہم نے خور، کے ”اٹم“ کو بیان کیا ہے، اس لیے ہنرش نیزبگو کے تحت اس کے ’نفع‘ کو بھی بیان کرنا چاہیے۔ لیکن یہ نفع وہ نہیں ہے جو عام طور سے سمجھا جاتا ہے بلکہ اس کی ایک دوسری ہی صورت ہے۔ جس کو انشاء اللہ آئیندہ بیان کریں گے اور یہ ثابت کرنے کی کوشش کریں گے کہ ”اٹھہا اکہرسن نفعہا“۔

## ذہانت اور اس کی پیمائش

عام اور عقل میں کیا فرق ہے پروفیسر وھائٹ ہیڈ ( Prof. Whitehead ) یوں رقمطراز ہے کہ تم بغیر عام کی بنیاد کے عقلمند نہیں ہو سکتے لیکن عقل سے بالکل بے بہرہ رہ کر بھی علم حاصل کر سکتے ہو - پروفیسر موصوت نے ان مختصو مگر جامع الفاظ میں دونوں کا فرق ظاہر کر دیا جس کو لوگ قدیم سے تسلیم کرتے چلے آئے ہیں - علم کے معنی چند واقعات کو جاننا ہے - عقل اس عام سے فائدہ اُٹھانے کی خداداد قوت کو کہتے ہیں —

اب یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ عقل اور ذہانت میں کیا فرق ہے، عقل کی تعریف تو ہم پہلے کرچکے ہیں، ذہانت کی تعریف عاہاء کامیابی کے ساتھ نہیں کر سکتے - جب کبھی کسی عالم نفسیات نے ذہانت کی تعریف کرنے کی کوشش کی تو اکثر اوقات نا کام رہے - سرجان ایڈمس ( Sir John Adamas ) کا نظریہ ہے کہ ذہانت ایک دماغی قوت ہے جس کی مدد سے ہم اپنے خیالات کو اور اپنے علم کا اطلاق جدید واقعات اور جدید حالات پر کر سکتے ہیں - ایسا معلوم ہوتا ہے کہ اٹھارویں صدی کا مشہور ادیب ڈاکٹر جانسن ( Dr. Johnson ) اور انیسویں صدی کا مشہور انگریز جنرل وولف

( General Wolfe ) اس نظریے کے قایل تھے - کیونکہ ڈاکٹر جانسن کہا کرتا تھا کہ اگر سراسعاق فیوٹن علم الحساب کی طرف متوجہ نہ ہوتے اور مسئلہ کشش کو معلوم نہ کرتے بلکہ اس کی جگہ ادب کی طرف متوجہ ہوتے تو کوئی معرکتہ الآراء نظم لکھتے - اسی طرح جنرل وولف کہا کرتا تھا کہ اگر میں سپہ گری میں کہاں حاصل نہ کرتا اور ملک کناتا کو فتح نہ کرتا بلکہ ادب کا مطالعہ کرتا تو گرے ( Grey ) کی مشہور نظم ایلجی ( Elegy ) کہہ سکتا - ذہانت کی مندرجہ بالا تعریف سے اور علما نے بھی اتفاق کیا ہے یہ تعریف اور تعریفوں سے زیادہ جامع ہے - پس ہم دیکھتے ہیں کہ اگر ذہانت کی یہی تعریف ہے تو اس میں اور عقل میں بہت کم فرق رہ جاتا ہے - ہم بھی اس تعریف کو ٹھیک تسلیم کرتے ہیں اور اس کے بعد اس کی پیہائش کی مختلف ترکیبیں ذیل میں درج کرتے ہیں جو عہد قدیم سے اس وقت تک مروج رہی ہیں -

شروع شروع میں ماہرین نے ذہانت کی پیہائش طبیعیات کی مدد سے کرنا چاہی - طبیعیات کا اطلاق ادراک پر ناممکن تھا اس وجہ سے انہوں نے اس عام کا جسم پر اطلاق کرنا چاہا - کیونکہ جسم میں ادراک کہ جگہ ” سر “ ہے اس وجہ سے ماہرین نے یہ قرین قیاس سمجھا کہ سر ہی کے ذریعے سے ذہانت کی پیہائش کریں اسپور ژائن ( Spur Zhein ) اور گال ( Gall ) کی رائے تھی کہ سر کا ہوشیاری کے ساتھ معائنہ کرنے کے بعد ذہانت کا اندازہ کیا جاسکتا ہے جن لوگوں کے بڑے سر ہوتے ہیں وہ ذہین ہوتے ہیں اور جن لوگوں کے چھوٹے سر ہوتے ہیں وہ بد دماغ اور کم عقل ہوتے ہیں لیکن کچھ دنوں کے بعد یہ نظریہ رد کر دیا گیا کیونکہ اکثر یہ پایا گیا کہ بیوقوف اور مضبوط العقل لوگوں

کے سر بہت بڑے ہوتے ہیں اور کبھی کبھی ذی عقل لوگوں کے سر چھوٹے بھی ہوتے ہیں۔ دوسرے الفاظ میں سر کی بڑائی یا چھوٹائی ذہانت کا معیار نہیں ہے۔ لیکن یہ خیال عوام میں اتنا سرايت کر گیا ہے کہ آج کل بھی جب کوئی شخص کسی بڑے سر کے انسان کو دیکھ لیتا ہے تو اس کو ذہین سمجھ لیتا ہے حالانکہ یہ خیال قطعی غلط ہے۔

اس کے بعد علم الانقیافہ (Science of Physiagnomy) کا ایک بہت بڑا عالم لیوٹر (Lavator) پیدا ہوا جس نے سنہ ۱۷۷۵ ع میں اعلان کیا کہ آدمی کا چہرہ اُس کی قابلیت مزاج اور ذہن کا آئینہ ہوتا ہے۔ اس میں کوئی شک نہیں کہ آدمی کے مزاج اور چال چلن کا پتا اُس کے چہرے سے ایک حد تک مل سکتا ہے لیکن یہ کہنا کہ چہرہ سے ذہانت کا بھی اندازہ کیا جاسکتا ہے بالکل بد عقلی اور بیوقوفی ہے۔

کال اسپورژائن اور لیوٹر کی اس طبیعاتی پیمائش کا خاتمہ پروفیسر کارل پرسن (Karl Pearson) نے اپنی تحقیقات ”ذہانت کا تعلق سر کی جسامت اور شکل سے“ (on the Relationship of Intelligence to size and Shape of the head) میں شائع کر دیا۔ اُس نے تقریباً پانچ ہزار مدرسے کے طلبہ اور دو ہزار کالج کے طلباء کے سروں اور چہروں کا معائنہ کیا اور اعلان کیا کہ آدمی کی ظاہری شکل و صورت اور سر کی جسامت سے اُن کی ذہانت کا کوئی تعلق نہیں ہے۔

مابعد جرمنی کے علمائے نفسیات نے کچھ آلات برنجی (Brass Instru-ments) ایجاد کیے جن سے انہوں نے ذہانت کی پیمائش کرنا شروع کی۔ یہ آلات اس اصول کے ماتحت بنائے گئے تھے کہ مختلف افراد کے ناک، کان، آنکھ وغیرہ قریب قریب ایک ہی سے ہوتے ہیں لیکن ان



کی قوت احساس میں فرق ہوتا ہے لہذا اس اختلات کی وجہ صرت ذہانت کی کمی بیشی ہو سکتی ہے۔ پس اس قوت احساس کو ناپنے کے لیے آلات برنجی ایجاد کیے گئے مثلاً قوت گرفت (Power of grip) کو ناپنے کے لیے حرکت پیمہ (Dynamometer) ایجاد کیا۔ بیچ کی انگلی کی قوت ناپنے کے لیے عضلہ نگار (Ergsgraph) ایجاد کیا لیکن ان میں سے کسی آلے نے بھی تسلی بخش نتائج نہیں دیے۔

مابعد علم القوالے ذہنی کے ماہرین نے خیال کیا کہ حافظہ، توجہ، اتصال خیالی اور یکسوئی کا دوسرا نام ذہانت ہے۔ پس اگر قوت حافظہ، قوت توجہ کو ناپ لیا جائے تو ایسی پیمائش سے ذہانت کا بھی اندازہ ہو جائے گا۔ لیکن یہ خیال بھی کچھ عرصے کے تجربے کے بعد غلط نکلا۔ کیوں کہ بعد کو یہ ثابت ہو گیا کہ ذہانت کا حافظے وغیرہ سے کوئی تعلق نہیں۔ رفتہ رفتہ یہ بات ظہور پذیر ہونے لگی کہ ذہانت کی پیمائش ان سادہ دماغی اور جسمانی عملیات (Operations) سے نہیں ہو سکتی۔ ذہانت کی پیمائش کے لیے بلند تر دماغی عملیات کی ضرورت ہے۔ اس نتیجے کو مد نظر رکھ کر مشہور فرانسیسی عالم بذت (Binet) نے ایک نئی ترکیب دریافت کی جو تجربے کے بعد بہت کامیاب اور مفید ثابت ہوئی۔ وہ فخریہ کہا کرتا تھا کہ جو کام جرمنی کے علمائے نفسیات کے آلات برنجی انجام نہ دے سکے وہ اسی کام کو ایک قلم، ایک ٹکڑے کاغذ اور تھوڑی روشنائی سے انجام دے سکتا ہے۔ بذت تسلیم کرتا تھا کہ ذہانت ارادی رہنمائی (Purposene Diretion) کی شکلیں اختیار کرتی ہے اس لیے ضروری سمجھتا تھا کہ ذہانت کی پیمائش کے لیے صرت ایک آزمائش کافی نہیں ہے بلکہ بہت سی آزمائشوں کی ضرورت ہوتی ہے وہ مشہور میٹری پیمانہ

ذہانت کا موجد ہے (Metric Scale of Intelligence) اس نے ایک بڑی تعداد سوالات کی جمع کی جو نوعیت میں ایک دوسرے سے بالکل مختلف تھے۔ ان سوالوں کا جواب دینے کے لیے کسی تعلیم خصوصی کی ضرورت نہیں پڑتی تھی۔ پھر اس نے تجربے سے یہ معلوم کیا کہ ان سوالات میں سے کس کس کا جواب کم از کم کس کس عہر کے لڑکے دے سکتے ہیں۔ اس طرح اس نے مختلف عہر کے لڑکوں کے لیے مختلف سوالات کی فہرستیں تیار کیں۔ اس نے اپنا پہلا پیمانہ سنہ ۱۹۱۱ ع میں شائع کیا۔ اس پیمانے میں ۵۴ سوالات تھے۔ تین سال کی عہر سے ۵۵ سال کی عہر تک ہر سال کے لیے پانچ سوال مقرر تھے۔ اس طرح پر پہلے چالیس سوالات ۸ سال کی مدت میں ختم ہو جاتے ہیں۔ بنت کا خیال تھا کہ گیارہویں سال میں بالعموم ذہانت کی نشوونما نہیں ہوتی ہے اس لیے اس نے اس عہر کے لیے کوئی سوال تیار نہیں کیا۔ بارہویں سال کے لیے چالیسویں سوال سے لے کر پینتالیسویں سال تک مقرر کیا، پھر تیرہواں اور چودھواں سال خالی چھوڑ دیا۔ کیوں کہ اس کے خیال کے مطابق ان عہروں میں بھی ذہنی نشوونما رک جاتی ہے۔ پندرہویں سال کے لیے سینتالیسویں سوال سے لے کر پچاسویں سوال تک اور باقی چار سوال سولہویں سال کے لیے مقرر کیے۔ (Mentalage) یعنی ذہنی عہر کے تصور (Conception) کا وہی ذمہ دار ہے۔ ذہنی عہر اس عہر کو ظاہر کرتی ہے جس کے مقررہ سوالات کا جواب بنت کے پیمانے میں سے ایک لڑکا دے سکتا ہے یا یوں کہیے کہ جس کی عہر ذہنی جانچ کو ایک طالب علم کامیابی کے ساتھ انجام دے سکتا ہے۔

ان معلومات نے دنیا بھر میں ایک تہلکہ مچا دیا یورپ کے تمام ممالک میں یہ معلومات بہت جلد مشہور ہو گئیں، ہر ملک کے علمائے

کوشش کی کہ ان معلومات کو اس قابل بنائیں کہ ان کی قوم کے بچے بھی ان مفید اصولوں سے مستفیض ہو سکیں چنانچہ لندن میں ڈاکٹر سائرل برٹ (Dr. Cyrel Burt) نے اس پیمانے میں کچھ رد و بدل کر کے اس کو لندن کے بچوں کے لیے موزوں بنا لیا۔ امریکہ کے مشہور پروفیسر لوئس ایم ٹرین (Prof. Lewis Terman) نے اس پیمانے میں بہت زیادہ رد و بدل کی اور اس قابل کر لیا کہ امریکہ کے بچوں کے لیے موزوں ہو سکے۔ یہ تبدیل شدہ پیمانہ اسٹن فورڈ (Stanford) پیمانے کے نام سے مشہور ہے اس میں ۹۰ سوالات ہیں۔ تین سال کی عمر سے لے کر دس سال کی عمر تک ہر سال کے لیے چھ سوالات مقرر ہیں۔ بارہویں سال کے لیے ۸ سوال مقرر ہیں چودھویں سال کے لیے چھ سوال مقرر ہیں۔ ابتدائی عمر بلوغت کے واسطے چھ سوالات اور بزرگ تر بالغوں کے لیے بھی چھ سوالات مقرر ہیں۔ اس پیمانے کے مطابق سارے انیس سال کے بعد ذہنی عمر ختم ہو جاتی ہے۔ نقص ذہنی کو ظاہر کرنے کے لیے اس نے ذہنی خارج قسمت (Intelligence Quotient) کا اصطلاحی لفظ تراشا۔ ذہنی خارج قسمت کو نکالنے کے لیے یہ ترکیب ہے۔

$$\text{ذہنی خارج قسمت} = \frac{\text{ذہنی عمر}}{\text{طبعی عمر}} \times 100$$

نقص ذہنی کو ظاہر کرنے کے لیے یہ ترکیب بنت کی ترکیب سے زیادہ اچھی ثابت ہوئی۔ ٹرمین نے خارج قسمت ذہنی کی مختلف تعداد سے ذہن کے مختلف مدارج مقرر کیے۔

فطین (Genivs)

۱۲۰ اور اس سے زیادہ

اعلیٰ ترین ذہانت

۱۲۰ لغایت ۱۴۰

اعلیٰ اتر ذہانت

۱۱۰ سے ۱۲۰ تک

متوسط ذہانت	۹۰ سے ۱۱۰ تک
کند ذہن	۸۰ سے ۹۰
ضعیف العقل ( Feeble-minded )	۷۰ سے ۸۰
احق ( Delfinite feeble-minded )	۷۰ سے نیچے
فاتر العقل ( High class Imbeciles )	۵۰ سے ۷۰ تک
فاتر العقل ( Imbeciless )	۴۰ سے پچاس تک
مذبوط العقل ( Idiots )	۲۰ سے نیچے

جنگ عظیم کے زمانے میں اس آزمائش کے پیمانے نے بڑی شہرت حاصل کی۔ امریکا میں اس کا تجربہ لاکھوں نوجوانوں پر کیا گیا جو لوگ ذہین ہوتے تھے وہ لکھنے پڑھنے کے کام کے لیے محفوظ رکھے جاتے تھے اور جو کند ذہن نکلتے تھے وہ جنگ میں لڑنے کے لیے سپاہی بنا کر بھیجے جاتے تھے۔ یہ پیمانہ تجربے کے بعد بہت کامیاب ثابت ہوا اور امریکا کو اس سے بہت بڑا فائدہ ہوا۔

مندرجہ بالا پیمانوں میں سب سے بڑا نقص یہ ہے کہ ان کا تجربہ تعلیم یافتہ نوجوانوں پر کیا جاسکتا ہے۔ جاہل آدمی اس سے فائدہ نہیں اٹھا سکتے۔ اس سقم کو دور کرنے کے لیے امریکا کے ماہرین علم قوائے ذہنی ( Phrenology ) نے ایک دوسری ترکیب نکالی جس کو ب آزمائش ( B. Zest ) کے نام سے موسوم کیا۔

ذہانت کی آزمائش کرنے کے بعد ہم مندرجہ ذیل تین نتائج بہت

آسانی سے اخذ کر سکتے ہیں :-

- ( ۱ ) انسان کی خصوصیات ذہنی کی آزمائش کی جاسکتی ہے۔
- ( ۲ ) تعلیم سے ذہانت کی ترقی نہیں ہو سکتی۔ ذہانت ایک خدا داد

نعمت ہے۔ اس میں کمی یا بیشی کا ہونا ممکن نہیں ذوق کا مشہور شعر ہے۔

آدمیت اور شئے ہے علم ہے کچھ اور چیز

کتنا طوطی کو پڑھایا پر وہ حیوان ہی رہا

(۳) سولہ سال کے بعد عموماً ذہنی نشوونما بند ہو جاتی ہے۔

اس مضمون کے اکھٹے سے ہماری غرض و غایت صرف یہ دکھلانا

ہے کہ علم قوائے ذہنی یورپ اور امریکا میں بہت ترقی کر گیا ہے۔

یہ سائنس کا ایک مستقل جزو بن گیا ہے۔ جہاں یورپ کی یونیورسٹیوں میں

اور علوم کی تعلیم دی جاتی ہے۔ وہاں اس علم کی بھی دی جاتی ہے۔

اس کے برے برے ماہرین یورپ اور امریکا کے ہر شہر میں موجود ہیں لوگ

پہلے اپنے بچوں کی ذہانت کا معائنہ ان ماہرین سے کرواتے ہیں اور پھر یہ

طے کرتے ہیں کہ ان کو زندگی کے کس شعبے میں بھیجننا چاہیے تاکہ یہ آئندہ

کامیاب ثابت ہوں بد قسمتی سے ہمارے ملک ہندوستان میں اس

کا رواج بالکل نہیں ہے اور ہمارے ملک کے بچے اس سے فائدہ نہیں

اٹھا سکتے کیا اچھا ہوتا کہ کوئی ہمارے ملک کا عالم اس پہچانے کو ہمارے ملک

کی فضا اور ضروریات کو مد نظر رکھتے ہوئے ان ہندوستانی بچوں کے لیے

موزوں بناتا اور اس علم کی کتابوں کا ہندوستانی زبان میں ترجمہ کرتا۔

”علم دوست“

## ”نفسیات جذبات“

(۱)

(مقالہ جو مجلس نفسیات گورنمنٹ کالج لاہور کے سامنے پڑھا گیا)

از

ح - ح - جمیل - علوی - ایم - اے - شفا خانہ امراض ذہنی و

عصبی، جمیل منزل - گوجرانوالہ

ماہرین نفسیات مدت سے تسلیم کرتے چلے آئے ہیں کہ جذبات کا ہماری روزمرہ کی زندگی پر گہرا اثر پڑتا ہے۔ لیکن اس حقیقت کا اعتراف کیسے ابھی کچھ زیادہ مدت نہیں گزری کہ ذہانت کی طرح جذبات بھی ہماری کامیابیوں اور ناکامیوں میں نمایاں حصہ لیتے ہیں۔ یونانی حکما رذیل جذبات کو پیت کے مختلف ارغضوں سے مختص کیا کرتے تھے۔ لیکن اعلیٰ جذبات کو وہ دل میں جگہ عطا کرتے تھے۔ ”ارسطو“ کے نزدیک جذبات صرف دو تھے۔ مسرت اور کرب۔ مسرت کا تعلق کسی ایک کام کی آسانی سے ہے۔ اور کرب کا رکاوٹ سے۔ ”زینو“ کا خیال تھا کہ جذبہ جسم کی ایک ایسی حرکت کا نام ہے۔ جس کا روح سے دور کا بھی واسطہ نہیں۔ ”تیکارت“ کے نزدیک جذبات کا انحصار جسمانی اعضا پر ہے۔ ’اسپینوزا‘ جذبات کے متعلق تحریر کرتا ہے۔ ”میرے خیال میں

جذبات سے مراد جسم کے ایسے حساس اور متعلقہ خیالات ہیں - جن سے جسم کی قوت فعل میں کمی و بیشی ہوتی رہتی ہے۔ ”نے مارک“ اور ”تارون“ کی تصانیف سے جذبات کو ذہنی زندگی کے ساتھ وابستہ کیا گیا - اور جبلت کو جو جذبے کی اظہاری حرکات کے مرکب ہیں - جسمانی خیال کیا گیا - جبلت اور جذبے کو جب جدا کیا گیا تو ان کے باہمی تعلقات کو واضح کرنے کی کئی ایک کوششیں کی گئیں -

(۱) بعض ماہرین کے نزدیک جذبہ ایک ذہنی یا شعوری مختلف آراء | مظهر ہے - جو عضوی تغیرات کے ساتھ وابستہ ہوتا ہے -

(۲) ”جیمس اور لینگ“ اس بات پر مصر ہیں کہ جذبہ معہول کی ایسی عضوی اور فعلیاتی تبدیلیوں کا شعوری علم ہے - جو اس کے جسم میں ہوتی رہتی ہیں -

(۳) یہ رائے دماغی فعلیاتی اور غدودی تبدیلیوں پر زور دیتی ہے - جو جذبے کے دوران میں ظاہر ہوتی ہیں - اور اس کے علاوہ یہ رائے شعوری قضیے کو بھی نظر انداز نہیں کرتی -

(۴) شعور کا جذبے میں بالکل کوئی دخل نہیں - جذبات محض معہولہ ہیں - جو رد فعلی نہونوں پر مبنی ہیں - مختلف جذبات مثلاً انبساط، غصے وغیرہ کا فرق جسم کے مختلف افعال کی وجہ سے ہے - یعنی انبساط میں جسم کا فعل غصے کی حالت سے بالکل مختلف ہوتا ہے -

(۵) جذبات دماغی قشر (Thalamus) کے باہمی نشاط کا

نتیجہ ہیں - ان مختلف آراء کی تشریح سے پہلے جذبے کی تعریف ضروری ہے -

تعریف | امریکہ کے مشہور ماہر نفسیات ڈاکٹر ”وٹورتھ“ تیسری رائے کو درست مانتے ہیں - میرا ذاتی خیال ہے - (جیسا

کہ بعد میں واضح کیا جائے گا) کہ جذبات کی بہترین تعریف انہیں الفاظ میں کی جا سکتی ہے۔ اس نظریے کے مطابق جذبہ ایک شعوری ہیجان ہے۔ جس کا تعلق جسم کے کسی ایک خاص حصے سے نہیں۔ اور جس کا باعث بالعموم کوئی خارجی مہیج ہوتا ہے اور اس کی صفات ایسی ہوتی ہیں جن کا معائنہ باطن سے تجزیہ نہیں کیا جا سکتا۔ سب سے پہلے مہیج کا ہونا ضروری ہے۔ اس کے بعد ہیجان مثلاً فرار وغیرہ اور اس کے ساتھ ہی فعلیاتی تبدیلیاں پیدا ہو جاتی ہیں۔

اس نظریے کے مطابق جذبہ معمولی عضوی کیفیت مثلاً تکان سے دو لحاظ سے مختلف ہوتا ہے: (الف) جذبہ کسی خاص حصے سے مختص نہیں کیا جا سکتا۔ یہ جسم کی ایک وقتی مکمل حالت کا نام ہے۔ (ب) جذبے کا باعث بالعموم کوئی خارجی طاقت ہوتی ہے۔ جس کا تعلق جسم کی اندرونی کیفیت سے کچھ نہیں ہوتا۔ مثلاً عضوی کیفیت بھوک، کا باعث اندرونی جسمی تغیر ہیں۔ لیکن برعکس اس کے جذبہ خوف کا باعث کوئی خارجی مہیج جیسے دشمن کا نظر آنا وغیرہ ہے۔

جذبہ و جبالت | جذبہ قصد متعلقہ احساس ہے۔ لیکن جبالت متعلقہ فعل ہے۔ جذبے کا رد فعل اندرونی شعوری فعل ہے۔ لیکن رد فعل جو

جبالت کی وجہ سے ہے۔ خارجی ہے۔ اور اس کا شعوری ہونا ضروری نہیں۔ علاوہ ازیں جذباتی جواب زیادہ سے صرف اعدادی رد فعل (Preparatory Reaction) ہے۔ لیکن جبالت میں رد فعل کا پایہ تکمیل تک پہنچنا ضروری ہے۔ مثلاً خوف کا جذبہ ایک اندرونی شعوری فعل ہے۔ جو معمول کو فراری کے لیے تیار کرتا ہے۔ لیکن "فراری" بذات خود جبالت ہے جس کا نقطہ نگاہ صرف یہی ہے کہ اس خطرناک حالت سے کسی نہ کسی طرح معمول کو نجات دلوائے۔



## ”نظریات“

نظریہ مک توکل

لیکن اگرچہ ہم نے جبلت اور جذبے میں فرق کیا ہے۔ یہ حقیقت ہمیں فراموش نہیں کرنی چاہیے کہ جذبہ اور جبلت کا آپس میں نہایت گہرا تعلق ہے۔ ان کے باہمی رشتے کو ہم کسی صورت میں بھی نظر انداز نہیں کر سکتے۔ ماہرین نفسیات اس بات پر زور دیتے چلے آئے ہیں کہ تھام اصلی جبلتوں کے لیے ایک خاص جذبے کا ہونا ضروری ہے۔ اس پر امریکا کے مشہور ماہر نفسیات اور قصدی نفسیات کے قائد اعظم پروفیسر ”وایم مک توکل“ (جامعہ ٹیوک) نے کافی روشنی ڈالی ہے۔ اس کے خیال میں جذبہ اور جبلت ایک ہی قصہ کی دو مختلف فاعلی اور مفعولی حالتیں ہیں۔ مک توکل کی جبلت کی تعریف سے یہ حقیقت بخوبی واضح ہوتی ہے کہ جبلتی نشاط کے لیے کسی مہیج کا ادراک، ادراک کے تجربے پر مخصوص جذبہ، اور اس جذبے کے مطابق کسی کام کو پایہ تکمیل تک پہنچانے کی کوشش یا کم از کم رغبت ضروری ہیں۔ اس نظریے کے مطابق (۱) ہر ایک جبلت کے ساتھ ایک خاص قسم کی جذباتی کیفیت ہونا ضروری ہے۔ گو بعض حالتوں میں اس جذباتی کیفیت کو انفرادی طور پر جدا نہیں کیا جاسکتا۔ (۲) جب کہ جبلت ابتدائی ہے تو جذباتی کیفیت جو جبلت کا حساس حصہ ہے۔ ایک مخصوص صفت کی مالک ہوتی ہے۔ اور اس کو ”حقیقی جذبہ“ کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے۔ (۳) حساس اور مہرک عناصر اور اسی لیے ذہن کے عالمی اور طلبی حصے پر تغیر و تبدل ممکن ہے۔ لیکن برعکس اس کے جذباتی حصہ یعنی مرکزی عصب مستقل اور موڑوٹی ہوتا ہے۔ اور انسان میں بغیر کسی

قسم کی تبدیلی کے موجود رہتا ہے۔

”مک توگل“ کے نظریہ جبلت کی بنیاد اس مشہور اصول پر ہے، جس کی رو سے نفس علمی، طلبی اور مؤثر قصداًت میں منقسم کیا جاتا ہے۔ ”مک توگل“ نے یہ بھی فرض کیا ہے کہ نفس یا ذہن کی یہ تقسیم نظام اعصاب کی تقسیم کے برابر ہے۔ یعنی حساس (Afferent) مرکزی (Central) اور محرک (Motor) جذبہ مؤثر عنصر ہے۔ اور مرکزی اعصاب سے وابستہ ہے۔

اس نظریے کے مطابق جذبات اور جبلات کی فہرست مندرجہ ذیل ہے:-

جبلت جذباتی کیفیت جو جبلتوں کے ہمراہ ہوتی ہے۔

(۱) جبلت فرار (حفاظت خود) - خوف (دھشت - خطر) -

(۲) جبلت قتال غصہ (غضب - غیظ) -

(۳) ہزیمت تنفر (کراہت) -

(۴) جبلت متعلقہ والدین } رقیق جذبہ (رقت - محبت)  
(جبلت حفاظت) } رقیق احساس

(۵) التجا - عسر (حاجت)

(۶) تزوج (تولیدی - منفی) - شہوت (صنفی جذبہ - بعض اوقات محبت)

(۷) تجسس (تحقیق - انکشاف) - تجسس (حیرانی) -

(۸) خضوع - (اطاعت) } احساس فروتری (احساس اطاعت - منفی احساس نفسی) -

(۹) اثبات (نفسی اظہار) } گھمنڈ (احساس برتری - تکبر - مثبت احساس نفسی) -

(۱۰) معاشرتی جبلت - انفرادی احساس -

( ۱۱ ) جبلت متعلقہ خوراک اشتہا

( ۱۲ ) اقتنا ( حصول ) احساس قبضہ -

( ۱۳ ) بنا خلقی احساس -

( ۱۴ ) ہنسی لہو و لعب ( بداحتیاطی - ترویج اندس )

ان کے علاوہ اور بھی معمولی جبلتیں مثلاً چھینکنا - کھانسنہ وغیرہ ہیں —

ڈاکٹر ” مک توگل “ نے اپنے اس نظریے کو احسن طریقے سے بیان کیا ہے۔ اور یہ جذبات اور جبلات کے باہمی رشتے کو واضح کرنے کی آخری مدرسہ کوشش ہے۔ باوجود ان تمام خوبیوں کے یہ نظریہ اعتراضات سے نہیں بچ سکا۔ اغلباً سب سے معقول تنقید مسٹر ” شاند “ کی ہے۔ جو زیادہ تر جذبات اور جبلات کے رشتے کے متعلق ہے۔ مک توگل کے خیال کے مطابق جذبہ جبات کا حساس عنصر ہے۔ اور ہر ایک ابتدائی جبلت کے ساتھ اصلی جذبہ ضرور موجود ہوتا ہے۔ برعکس اس کے مسٹر ” شاند “ کا خیال ہے کہ کم از کم بعض جبلات تمام جذباتی طریقے کا حصہ ہیں۔ ” شاند “ کے دلائل یہ ہیں : —

( ۱ ) بغیر جذبے کے جبلت کی تحریک ممکن ہے۔ ( ۲ ) ایک ہی اصلی جذبہ ممکن ہے کہ کئی جبلتوں کے ساتھ تعلق رکھتا ہو۔ مثلاً جذبہ خوت کا نتیجہ بعض فراری ہی نہیں ، بلکہ چھپ جانا یا تر سے بے حس ہو جانا بھی ممکن ہے۔ بھنے کے لیے ہاتھ پاؤں مارنا۔ شور کرنا یا بالکل ہی سکوت اختیار کر لینا ممکنات سے ہیں۔ ( ۳ ) ایک ہی جبلت کا مختلف جذبات سے تعلق ہے۔ مثلاً پرندوں میں جبلت فرار کا تعلق بعض جذبہ خوت ہی نہیں۔ بلکہ بعض اور جذبات سے بھی ہے

جیسے مسرت، غصہ وغیرہ سے -

مختصراً یہ کہا جاسکتا ہے کہ جبلت کا حساس حصہ جذبہ نہیں ہوتا۔ بلکہ صرف چند خاص حالتوں کے ماتحت جذبہ بن جاتا ہے - علاوہ ازیں جب کہ طلبی قصد فی الفور مطمئن ہو جائے تو جذباتی عنصر کچھ حقیقت نہیں رکھتا - ان حالات میں جذبے کا کام شوق اور توجہ وغیرہ کو ترقی دینا ہے -

مک توکل کا نظریہ سیرت کے فعلیاتی طریقوں کو درہم برہم کر دیتا ہے - مک توکل کے ایسے جذبات کے ساتھ جبلت کا ہونا ضروری ہے - لیکن فعلیاتی نفسیات جبلت کی حقیقت اور اصلیت کے متعلق شک کرتی ہے -

جذبات اعلیٰ | اصلی جذبات مندرجہ ذیل طریقوں سے اپنی حالت تبدیل کر لیتے ہیں :-

الف - معرک جواب میں خاص تبدیلی پیدا ہو جاتی ہے - خوف کی حالت میں جوان آدمی بچوں کی طرح آنسو نہیں بہاتا - بلکہ اپنے خون کی کیفیت کو الفاظ میں ظاہر کرنے کی کوشش کرتا ہے -

ب - ایسے حالات میں جذبہ کو برانگیختہ کرنے کے لیے مہیم کا زیادہ موزوں ہونا ضروری ہے - مثلاً بچا صرف شور سے ہی خوف کھا جاتا ہے، لیکن بالغ آدمیوں میں خوف کا جذبے کسی اور چیز سے برانگیختہ ہوتا ہے - مثلاً بے عزتی کا تصور ایک آدمی کو خوف میں لانے کے لیے کافی ہے - کون شریف انسان ہے جو اپنی بے عزتی کے خیال سے کانپ نہ اُٹھتا ہو؟ -

ج - ایسے اعلیٰ جذبات بالعموم دو یا زیادہ معمولی جذبات کا مجموعہ

ہوتے ہیں۔ ایسے جذبات کو اکثر اکتسابی جذبات کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے۔ بعض مصنفین کے نزدیک ”تحصیلی جذبات“ مندرجہ ذیل ہیں :-

اکتسابی جذبات جبلی عناصر (جن کا یہ مجموعہ ہیں) -

- |                |                            |
|----------------|----------------------------|
| (۱) انجذاب -   | رقت + صنف + کفالت          |
| (۲) اعجاب -    | حیرانی + عبودیت + غرور     |
| (۳) تقلید -    | اعجاب + کفالت + بطلان      |
| (۴) منازعتہ -  | گھمنڈ + غصہ + حسد          |
| (۵) بطلان -    | گھمنڈ + صنف + غرور         |
| (۶) غرور -     | گھمنڈ + تعویضات + انا نیت  |
| (۷) تشکر -     | رقت + فروتری + رعب         |
| (۸) رعب -      | خوف + اعجاب + فروتری       |
| (۹) احترام -   | رعب + تشکر + (روحانی فطرت) |
| (۱۰) حسد -     | غصہ + فروتری + غرور        |
| (۱۱) ندامت -   | غصہ + انتقام + (فروتری)    |
| (۱۲) از دراء - | ہزیمت + گھمنڈ + (بطلان)    |
| (۱۳) احتقار -  | غصہ + ہزیمت + (گھمنڈ)      |
| (۱۴) کراہت -   | خوف + ہزیمت + (حسد)        |
| (۱۵) جرأت -    | گھمنڈ + بعض اور جذبات -    |

ہماری روزمرہ کی زندگی میں اصلی جذبات کے بجائے ایسے ”اکتسابی

جذبات“ زیادہ کام کرتے ہیں۔ تحصیل علم اور تجربے سے ہمارے جذبات پر اثر ضرور پڑتا ہے۔ لیکن اصلی جذبات کے جواب میں تغیر و تبدل نہیں ہوتا۔

## جذبہ اور حسیت

(۱) جذبہ ایک خاص حالت کا نام ہے۔ جو نفس میں کسی خاص وقت پر طاری ہوتی ہے، اور پھر غائب ہو جاتی ہے۔ حسیت نفس کا ایک دائمی حصہ ہے۔ مثلاً شیر کے خوں کا جذبہ شیر کے غائب ہونے پر جاتا رہتا ہے۔ لیکن میرے وطن کی ”حسیت محبت“ میرے نفس کا دائمی حصہ ہے۔ یعنی ایسی حسیت ہمیشہ موجود رہتی ہے۔ مہیج کے غائب ہونے پر اس کی اہمیت میں فرق نہیں پڑتا۔ معنوں کا عشق لیلیٰ ایک عہدہ مثال ہے۔

(۲) جذبات کا باعث چند مہیج ہیں لیکن ایسے جذبات کسی ایک خاص مہیج کے ساتھ وابستہ نہیں کیے جاسکتے۔ مثلاً جذبہ خوں دونوں حالتوں میں ایک ہی ہے۔ خواہ ہم شیر سے تریں یا بیہاری سے یا امتحان میں فیل ہو جانے کے خیال سے۔ لیکن حسیت ایک ہی معمول کے ساتھ ہمیشہ وابستہ رہتی ہے۔

(۳) جذبہ طبعی طور پر اضطراری توجہ کی حالت میں ظاہر ہوتا ہے۔ ماحول کا اثر نفس پر پڑنے سے احساس متعلقہ کی کیفیت پیدا کر دیتا ہے۔ حسیت برعکس اس کے ثانوی اضطراری توجہ کے درجے میں ظاہر ہوتی ہے۔

(۴) حسیت کی تعریف ان الفاظ سے کی جاسکتی ہے۔ یہ نفس کا ایک دائمی قصد ہے۔ جس سے کسی خاص جذبے کا کسی خاص چیز کے متعلق احساس کیا جاتا ہے، اس تعریف کے ساتھ اتفاق کرنے سے جذبہ اور حسیت میں فرق صرف یہ رہ جاتا ہے کہ حسیت نفس میں ایک دائمی قصد ہے۔ لیکن جذبہ اس قصد کا خاص اظہار ہے۔

نظریہ عکس تشریطی | اس مشہور و معروف نظریے کے حامی ڈاکٹر ”واٹسن“ (Watson) اور دوسرے ماہرین سیرتی نفسیات

ہیں۔ اس نظریے کے مطابق جذبات محض ایسے مخلوطہ ہیں۔ جو رد فعلی نمونوں پر مبنی ہیں۔ ڈاکٹر واٹسن نے چند گھنٹوں کے نوزائیدوں پر متعدد تجربے کیے اور ان سے یہ پتا چلا۔ کہ طبعی حالات میں پیدائش کے فوراً بعد تھام بچے تین اور صرت تین جذبوں سے متاثر ہوتے ہیں۔ یہ جذبات خوت غصہ اور محبت ہیں۔ صرت بچوں میں ہی ایسے جذبات موجود نہیں ہوتے بلکہ ہر بالغ انسان کی جذباتی زندگی ان ہی تین اساسی ابتدائی جذبات پر مبنی ہے۔ بچے کی محبت کا باعث جلد پر ہاتھ پھیرنا ہے اور اس سے خوش گوار اثر کے محسوس کرنے کا نام محبت ہے۔ بچہ اپنے وقت ولادت سے ہی چاہتا ہے کہ کوئی اس پر ہاتھ پھیرے اور پیار کرے۔

ڈاکٹر موصوف نے یہ نتائج متعدد تجربات کی بنا پر نکالے ہیں۔ اس نے بچوں کو خاص خاص طریقوں سے براہ نگہبختہ کیا اور صرت ان کے بشرے اور حرکات و سکنات کا ہی ملاحظہ نہ کیا بلکہ ان کی متحرک تصاویر لیں۔ ان تجربوں سے یہ دلچسپ امر منکشف ہوا۔ کہ بچوں میں دو طرح پر خوت کے جذبے کو براہ نگہبختہ کیا جاسکتا ہے۔ اسی طرح دو طرح سے غصہ بھی دلایا جاسکتا ہے۔ خوت کا باعث یک بارگی زور کی آواز اور سہارے کے ہٹ جانے کا اندیشہ ہے۔ ان دو چیزوں کے علاوہ بچے اور کسی چیز سے نہیں درتے۔ بچے کو غصے میں لانے والی صرت دو باتیں ہیں۔ (۱) اس کی حرکات کو روکنا۔ مثلاً ہاتھوں کو ان کی اضطراری حرکات سے باز رکھنا۔ اور (۲) بھوک، ان

دو باتوں کے علاوہ بچہ اور کسی چیز سے خفا نہیں ہوتا \* —

ہر بالغ انسان کی جذباتی زندگی ”عمل تشریط“ کے ذریعے انہیں تین اساسی ابتدائی جذبات پر مبنی ہے۔ نفسیات کے قدیم علما بشمول مشہور و معروف ”ولیم جیمس“ کے یہ سمجھتے تھے کہ بچے متعدد قسم کے خوفوں کو ساتھ لیے پیدا ہوتے ہیں۔ مثلاً تاریکی کا خوف، تنہائی کا خوف وغیرہ وغیرہ۔ ”واتسن“ کا دعویٰ یہ ہے کہ اس قسم کے تمام خوف ابتدائی شیر خوارگی میں لاحق ہو جاتے ہیں۔ اس کو عملی طور پر ثابت کرنے کے لیے واتسن نے چند ماہ کے ایک بچے کو لیا اور اسے خرگوش کے ساتھ کھیلنے دیا۔ بچہ اس سے مطلق نہ ڈرا پھر واتسن نے جب کہ بچہ خرگوش کے ساتھ کھیل رہا تھا، ہتھوڑے کے ساتھ بچے کے کان کے قریب؛ لیکن اس کی نظر کے پیچھے زور سے ایک بارگی آواز پیدا کی۔ نہ صرف بچہ ڈر گیا، بلکہ وہ خرگوش سے ڈرنا بھی سیکھ گیا۔ اس کو ”عکس تشریطی“ کہتے ہیں یعنی کوئی ایسا عمل جس سے کوئی جوابی عمل ایک نئے مہیج کے ساتھ وابستہ ہو جائے۔ جو ابتداءً اس مہیج کے ساتھ نہو دار ہوا ہو جس کی وجہ سے جوابی عمل وجود میں آیا —

یہ عمل سب سے پہلے مشہور روسی فعلیاتی طبیب نے، جس کا حال

\* ”سائنس“ - جولائی سنہ ۳۶ ع ”تخلیق حیات و انسان“ ڈاکٹر واتسن کے دلچسپ تجربات کے لیے قارئین کو ان دو کتابوں کی پر زور سفارش کی جاتی ہے :-

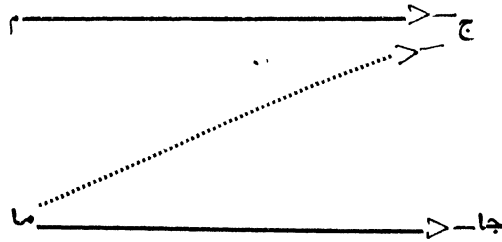
Garrett: Great Experiments in psychology.

Watson: psychological Care of the Infant and Child.

یہ آخری کتاب بچوں کی تربیت کے متعلق بہترین کتابوں میں سے ہے -



ہی میں انتقال ہوا ہے دریافت کیا۔ اس نے یہ معلوم کیا تھا کہ اگر کتے کو خوراک دینے سے چند سکند پیشتر گھنٹی بجائی جائے اور یہ عمل متعدد بار کیا جائے۔ تو کافی عرصے کے بعد ایک وقت آئے گا۔ جب کہ محض گھنٹی (بغیر خوراک کے) کی آواز سے کتے کے منہ میں پانی بھر آئے گا۔ یہی عکس تشریطی ہے۔ اس مشہور روسی طبیب ”پف لف“ نے تو اس پانی کی پہچانش بھی کی۔ ”واٹسن“ نے اسی افکشات کی بنا پر اپنے نظریہ ”عکس تشریطی“ کی بنیاد ڈالی۔ اس نقطہ کو اس شکل سے بخوبی واضح کیا جاسکتا ہے :-



[اس شکل میں (اگر ہم ”واٹسن“ کی خرگوش والی مثال لیں) ”م“ شور ہے۔ اور ”ج“ اس شور کا جواب یعنی خوت ہے۔ ”م“ کے ساتھ ”ما“ یعنی خرگوش بھی موجود ہے۔ جس کا طبعی جواب ”جا“ تھا۔ لیکن ”عکس تشریطی“ سے اس کا جواب ”ج“ یعنی خوت ہو گیا۔ اب ”ما“ مہیج ہے۔ جس کا جواب بجائے ”جا“ کے ”ج“ ہی رہے گا۔]

بعض انسانوں میں جو ”خوفوں“ کا ایک خوت فاک مجموعہ تیار ہو جاتا ہے۔ اسی عمل پر مبنی ہے۔ تنہائی کا خوت، تاریکی کا خوت، چیونٹوں کا خوت وغیرہ اسی طرح سے واضح کیے جاسکتے ہیں۔ طبعی بالغ بعض اوقات چند دماغی امراض حاصل کر لیتے ہیں۔ جن کا باعث

یہی عمل ہوتا ہے۔ اور ان کا علاج ”باز تشریط“ سے بغویٰ کیا جاسکتا ہے۔  
 ”اعتراضات“ ڈاکٹر ”وائٹسن“ کے اس نظریے ”عکس تشریطی“  
 کی تشریح بہتر طور پر ”ہیئتی قیاس“ (Configurational Hypothesis)  
 سے کی جاسکتی ہے۔ مجموعۂ ”ہیئتی“ نظریہ یعنی ”نظریہ کسالت“  
 (Gestalt Theory) زیادہ موزوں معلوم ہوتا ہے۔ یہ نظریہ مصر ہے کہ  
 بچے نے شور کا ادراک مجموعی طور پر خرگوش اور شور کی قرابت  
 سے کیا یعنی خرگوش سے سراہہ کرنے والی چیز اس لیے لی گئی کہ اس کا  
 شور سے گہرا تعلق تھا۔ صرف تعلق ہی نہیں بلکہ ایک حد تک اس  
 کا باہٹ شور تھا۔ جو اب بلا شک و شبہ تشریطی ہیں۔ لیکن ان کو  
 محض عکس تشریطی خیال کرنا اس عمل کی تشریح نہیں کر سکتا۔ اور  
 نہ ہی اس کا کوئی عملی ثبوت پیش کر سکتا ہے۔ کیونکہ نئے جوابوں  
 کی وابستگی میں اشیا کا ادراک ان کے تعلق سمیت شامل ہے۔ دوسرے  
 الفاظ میں اس عمل سے نئے ادراکی ہیئت کی بناوٹ عمل میں آتی  
 ہے۔ علاوہ ازیں یہ نظریہ فرض کرتا ہے کہ ”کل“ محض اپنے حصوں  
 کا مجموعہ ہے۔ جب کہ حقیقت یہ ہے کہ ”کل“ اپنے حصوں کے مجموعوں  
 سے زیادہ ہے۔ ”کل“ کو صرف ”نظریہ ہیئت“ سے ہی احسن طریقے  
 سے واضح کیا جاسکتا ہے۔ اس نظریے پر ایک اور اعتراض یہ ہے کہ  
 تشریطی مہیجہ پائدار نہیں ہوتے ”عکس تشریطی“ پر یہ نظریہ ایک  
 معقول اعتراض ہے۔

(۱) اکثر جذبات سے یا تو چند ایک جسمانی جذبات میں نامیاتی تغیر  
 قضیے بلند ہو جاتے ہیں یا ان میں رکاوٹ پیدا  
 ہو جاتی ہے۔ مثلاً غصے کی حالت میں کھانا ہضم نہیں ہوتا اسی بنا پر

ماہرین تعلیاتی نفسیات کی یہ مخلص نصیحت ہے کہ کھانے کے ہضم کے دوران میں غصہ نہ ہونا چاہیئے کہ ایسا کرنے سے قوت ہضم میں ضعف پیدا ہو جاتا ہے۔

(۲) جذبات کا بعض ہارمونوں کے ساتھ گہرا تعلق ہوتا ہے۔ ”ہارمون“ ان کیمیاؤں سمالوں کو کہتے ہیں۔ جن کو اندرونی افراز کے غدود پیدا کرتے ہیں۔ مثلاً گردوں کے نزدیک دو چھوٹی چھوٹی گلتیاں ہیں جو انسانوں میں مثلثی شکل کی ہوتی ہیں۔ ان کا قاعدہ تقریباً ایک انچ ہوتا ہے۔ یہ گردوں کے بالائی سروں پر مثل توپی کے چسپاں ہوتی ہیں۔ اسی لیے ان کو اکثر ”کلاہ گرد“ کے نام سے بھی موسوم کیا جاتا ہے۔ یہ غدود ”فوق الکلیہ غدود“ ہیں۔ جو سیال ان سے حاصل ہوتا ہے اس کو ”ایڈرینلین“ کہتے ہیں۔ یہ ضعیف گلتیاں اپنی متواتر اور عرق ریز کوششوں سے خون میں اس جوہر لطیف کی آمیزش کرتی رہتی ہیں۔ جو زور قوت کے لیے لازمی اور بقائے حیات کے لیے لابدی ہیں۔ غصے کی حالت میں یہ ریاضت شعار غدود اپنی عرق ریز کارستانیوں میں اضافہ کر دیتے ہیں اور ہمارے خون میں اس شے لطیف کی آمیزش کر دیتے ہیں جو اس حالت کے لیے ضروری ہوتی ہے۔ خون اس لطیف شے کو بے کم و کاست جگر تک پہنچا دیتا ہے اور وہاں اس سے شکر کے اجزاء علیحدہ ہوتے ہیں۔ اور دوران خون میں شامل ہو جاتے ہیں۔ اس عمل سے اعصاب میں خاص قوت پیدا ہو جاتی ہے۔ جو غصے کے جذبے کے لیے ضروری ہے۔ شکر بلا شک و شبہ اعصاب میں

طاقت پیدا کرنے کی اکسیر ہے —

(۳) جذبات کے براںکیختہ ہونے کے دوران میں نبض، حرکت قلب، تنفس اور فشار خون پر خاص اثر پڑتا ہے، اس سے خون کے دورے کی رفتار میں سرعت پیدا ہو جاتی ہے۔ اور اس سے اعصاب سے فضول اور ناکارہ اجزا صاف ہو جاتے ہیں —

(۴) حرارت غریزی تیز ہو جاتی ہے۔ شدید جذبے کے دوران میں ”ہمدردانہ نظام عصبی“ (Sympathetic Nervous System) غدد عرقیہ کو متاثر کرتے ہیں اور اعضا سے پسینا نکالنے کا باعث ہوتے ہیں۔ یہ احتیاط شدت حرارت سے بچنے کے لیے ہوتی ہے —

ماہرین سیرتی نفسیات کا خیال ہے کہ ایسے تھام جسمانی تغیر و تبدل جو جذبات میں موجود ہوتے ہیں ایک قسم کے اعدادی رد ذہل ہیں۔ جو موجودہ وقت میں نسل کی نشوونما کے لیے ضروری ہیں یا کسی گزشتہ زمانے میں نسل کی بھبودی کے لیے ضروری رہ چکے ہیں۔ لیکن اس کا کوئی بھی مدال ثبوت پیش نہیں کیا جاسکتا کہ تھام جسمانی تغیرات اس نظریے کے ماتحت ہیں۔ لیکن یہ ایک ایسا قیاس ہے۔ جس کے ذریعے سے بہت سے جسمانی تغیرات واضح کیے جاسکتے ہیں۔

(باقی دارد) —



## عالم نباتات میں قدرت کے عجائبات

از

(نارا چند صاحب باہل، ہیڈ ماسٹر ڈب کلاس، ضلع جھنگ، پنجاب)

بظاہر قدرت کی ہر چیز معمولی اور حقیر نظر آتی ہے اور یہی معلوم ہوتا ہے کہ یہ اشیا قدرت سے خالی اور معرا ہیں۔ لیکن جب توجہ و تفکر کو جولانی دی جاتی ہے اور قوت بصارت کو کام میں لایا جاتا ہے تو کائنات قدرت کا ذرہ ذرہ اس صانع حقیقی کی صنعتوں کا مظہر اور بوقلموں کاریگریوں کا مرقع نظر آتا ہے دنیا کی کوئی چیز ایسی نہیں دکھائی دیتی جو اُس حکیم مطلق کی حکمتوں سے خالی ہو۔

جہاں کے باغ کی گویا سنگار ہے ہر چیز کہ اپنی اپنی جگہ شاندار ہے ہر چیز دیکھیے نباتات سرسری نگاہ میں معمولی ہستیاں نظر آتی ہیں۔

قیاس ہوتا ہے کہ ان کی ساخت پرداخت میں قدرت کی کسی خاص صنعت کو دخل نہ ہوگا لیکن جب عالموں کی طویل تحقیقات اور تجسس کے نتائج پر غور کیا جاتا ہے تو صاف واضح ہوتا ہے کہ عالم نباتات طاسمات قدرت کا نہونہ ہے۔ آج کی صنعت میں نباتات کے ان فادرو عجیب اوصاف کو بالاخص بیان کرنا مقصود ہے تاکہ ناظرین کی دلچسپی و تفریح کا موجب ہونے کے ساتھ ہی اُن کی واقفیت میں اضافہ ہو اور وہ نباتات سے زیادہ مانوس ہوں۔ یہ گل بوٹے اور باغ باغیچے جہاں

خوشی و خورسندی کا باعث بنیں وہاں اُن پر منکشف کر دیں کہ سائنس انسان کو دھریہ نہیں بناتی بلکہ قدرت کے سربستہ رازوں کا انکشاف کر کے مظلوم کو خالق کی قربت اور عبودیت کی تحریریں و ترغیب دیتی ہے - ہر کس و ناکس جانتا ہے کہ نباتات کی روئیدگی کا باعث بیج ہیں -

ان بیجوں کو غرر سے دیکھو اور ان کی ساخت کا مطالعہ کرو - معلوم ہوگا کہ وہ بے شمار صنعتوں سے مملو ہیں - بیج ایک چھلکے میں مغموم ہوتا ہے اُس چھلکے کے اندر بیج دو حصوں میں بٹا ہوتا ہے - جن کو دالیں کہتے ہیں - ان دالوں کے اندر ایک ننھی سی چیز پھانس کی طرح نظر آتی ہے یہی پودے کا بچہ ہے - جو سوزوں وقت اور موسم آنے اور مناسب نہی اور گرمی ملنے پر جڑ اور تنہ نکالتا ہے - ان دالوں میں اتنی خوراک ہوتی ہے کہ جب تک ننھا پودا بڑا ہو کر جڑ پتے پیدا نہ کر لے ، اُن کی بدولت اپنی خوراک تلاش کرنے کے قابل نہ ہو جائے ، تب تک اُس کی نشوونما کے لیے کافی ہو سکے -

ننھے پودے کے بڑھتے ہی جڑ اور تنہ باہر نکلتے ہیں - چونکہ جڑ زمین میں پہنچ کر اور تنہ ہوا میں بڑھ کر اپنا اپنا مفوضہ کام خوش اسلوبی سے سرانجام دے سکتے ہیں - اس لیے اُن کی فطرت ایسی بنائی گئی ہے کہ باوجود رکاوٹ بھی جڑ زمین کا رخ کرتی ہے اور تنہ اوپر کو بڑھنے لگتا ہے ملاحظہ میں آیا ہوگا کہ اگر اتفاقاً اگنے والے پودے کا گہلا اوندھا ہو جائے اور اُس کا تنہ زمین پر لیت جائے تو چند دنوں کے بعد جڑ مڑ کر نیچے کا رخ کرے گی اور تنہ کی کونپل مڑ کر سیدھی اٹھنے لگے گی - جڑوں کا مقصد پودے کو زمین میں مضبوطی سے گاڑنا اور غذا پہنچانا ہوتا ہے اس لیے وہ ادھر ادھر چلتی رہتی ہیں

اور اپنے ماحول کی مشکلات پر خوب قابو پاتی ہیں۔ اسی لیے قارون جز کے سرے کو ادنیٰ درجے کے دماغ سے تشبیہ دیتا تھا۔ اُس کا بیان تھا کہ جز کا سرا جز کی اس طرح رہنمائی کرتا ہے جس طرح دماغ جسم کے باقی حصوں کی۔ چونکہ غذا کے لیے کثیر مادے کی موجودگی ضروری ہے اس لیے وہ سیدھی نیچے کو اُگنا چاہتی ہے۔ ہاں جہاں زمین ریتلی خشک اور پتھریلی ہو تو وہ اُن سے ہٹ کر شاداب زمین کا رخ کرتی ہے۔ اور جب زرخیز زمین کے خاتمے پر پہنچتی ہے تو پھر دوسرے زرخیز قطعے کی طرف رجوع کرتی ہے اسی طرح سے جڑیں خشک جگہ سے بچ کر مرطوب جگہ کی طرف بڑھتی ہیں اسی لیے ان کی اس حرکت کو حرکت آبجیوا (Hydrotropic movement) کہتے ہیں۔ تنہا اور جڑیں اس قسم کی بہت سی شعوری حرکات کرتی ہیں۔

پودے کی اندرونی مشینری خوراک کے رس کو جس طریق سے پتوں اور شاخوں تک پہنچاتی ہے وہ بھی نہایت حیرت انگیز ہے۔ کسی پودے کو جز سمیت اکھاڑیں اور جڑوں کو پانی سے اچھی طرح دھو کر بغور دیکھیں تو اس کے اوپر ننھے ننھے ریشے دکھائی دیں گے اور باریک سے بال معلوم ہوں گے۔ یہ بال بے شمار جڑوں کے سرورں کو تھانپے ہوئے اور جز کے سب اطراف و جوانب میں پھیلے ہوئے ہیں اور سب کے سب باہم جڑے ہوئے ہیں۔ حتیٰ کہ ایک مربع انچ میں ایسے بال تیس ہزار کی تعداد میں پائے جاتے ہیں۔ ممکن ہے انہیں جڑیں سمجھا جائے۔ مگر واضح رہے کہ چونکہ یہ جسامت اور قامت میں ترقی نہیں کرتے۔ اس لیے ان نورس بالوں کو جز سمجھنا غلطی ہے۔ درحقیقت یہ چھوٹے چھوٹے خلا ہیں۔ جن میں رس ہوتا ہے۔ ان میں مسام یا سوراخ بھی نہیں ہوتے۔ جن کی بدولت پانی

بہ آسانی جذب ہو جاتا ، لیکن پھر بھی پانی ان کی باریک دیواروں سے رس  
رس کر اندر داخل ہو جاتا ہے —

آپ حیران ہوں گے کہ مسامات اور سوراخوں کی عدم موجودگی  
میں پانی کیسے اندر چلا جاتا ہے اس میں بھی قدرت کی حکمت کارفرما  
ہے۔ پودے کی جڑیں زمین میں گھلے ہوئے مادے کو ایک دلچسپ طریق  
سے حاصل کرتی ہیں۔ وہ طریق اس اصول پر مبنی ہے جسے ولوج یا  
ولوجی دباؤ (Osmosis or osmotic pressure) کہتے ہیں۔ جس کی بدولت  
زیادہ مادوں کی مقدار رکھنے والا محلول کم مادوں کی مقدار رکھنے  
والے محلول کو اپنی طرف کھینچ لیتا ہے۔ آپ نے دیکھا ہوگا کہ کشمش  
پانی میں بھگونے پر پھول جاتی ہے اور اُس کی سب جھریاں دور  
ہو جاتی ہیں۔ وجہ یہ ہوتی ہے کہ کشمش کے دانے پر ایک باریک  
جھلی ہوتی ہے اور اندر کھاندہ جیسا شیریں مادہ۔ ولوجی دباؤ کی  
وجہ سے اندرونی شیریں مادہ پانی کو کھینچ لیتا اور کشمش کے دانے  
کو پھلا دیتا ہے۔ بعینہ اسی فطری عمل سے زمینی حل شدہ مادوں کو  
جڑوں کے بالوں کا رس اپنی طرف کھینچ لیتا ہے اور اس طرح زمینی  
حل شدہ مادے جڑوں میں پہنچتے ہیں اور پھر یہ غذائی رقیق  
مادہ تنے میں پہنچتا ہے۔ کسان زمینی مادوں کو حل کرنے کے لیے بار  
بار پانی دیتے ہیں۔

تنے سے رقیق غذائیت کے پتوں اور شاخوں تک پہنچنے کا عمل  
بھی قدرت کی صنعت کا کرشمہ ہے۔ قدما اس کنہ کو بخوبی نہیں  
سمجھتے تھے۔ اُن کا خیال تھا کہ پتوں سے بخارات کے اخراج کے باعث  
دباؤ کم ہو جاتا ہے اس لیے نیچے کا رس اُس جگہ کو پر کرنے کے لیے



اوپر آجاتا ہے اور اس طرح یہ رس اوپر چڑھتا رہتا ہے۔ انہوں نے اسی قسم کے ناتسلی بخش نظریے قائم کر کے قدرت کے دافریب عمل کو سمجھنے اور سمجھانے کی سعی کی تھی۔ مگر کامیاب نہ ہوئے آخر ہندوستان کے مایہ ناز سپوت اور ماہر سائنس دان سر جگدیش چندر بوس نے اس حقیقت کو طشت از بام کیا کہ پودوں کے اندر بھی زندہ خلیات ہیں جو پانی کو اوپر تھکیلے ہیں۔ ہر سیل اُسے دبا کر اپنے سے اوپر والے سیل کے حوالے کرتا ہے۔ اور اس طرح وہ رقیق مادہ بالائی سے بالائی مقام تک پہنچ جاتا ہے۔ صاحب مہدوح نے وہ زندہ خلیات بھی نازک آلات کے ذریعے دکھائے تھے۔

اب پتوں کی بناوت اور کارگزاریوں پر نظر غائر دالیں تو واضح ہوگا کہ فارسی فلا سفر کا مقولہ —

برگ درختان سبز در نظر ہوشیار ہر ورقے دفتر یست معرفت کردگار  
لفظ بہ لفظ صحیح ہے۔ ایزد متعال نے انہیں بمنزلہ مددے کے بنایا ہے۔ جہاں نباتی خوراک ہضم اور تحلیل ہو کر قابل استعمال بنتی ہے۔ پتوں کا سب سے اہم کام کاربن ڈائی آکسائیڈ کو ہوا سے حاصل کرنا، زائد پانی کو بخارات بنانا اور نباتی غذا کو نشاستہ اور شکر میں تبدیل کرنا ہے۔ ان فرائض کی انجام دہی کے لیے پتے کو معتد بہ صنائع سے مزین کیا گیا ہے۔ سبز پتے کو ہاتھ سے ملیں تو سبز رنگ کا گڑھا ہرق نکلتا ہے۔ اسے کلوروفل (Chlorophyl) کہتے ہیں یہ سورج کی روشنی سے پیدا ہوتا ہے۔ روشنی کی کمی بیشی سے گھٹتا بڑھتا ہے۔ کسی پودے کے سبز پتے پر سیاہ کاغذ کی دھبہ اس طرح لگاؤ کہ وہ سارے کے سارے پتے کو نہ تھانپ لے تھوڑی دیر کے بعد اس دھبہ کو اتار

اور تو دیکھو گے کہ جہاں کاغذ لگا ہوا تھا وہاں سیاہی مائل سبزی ہے، اور باقی جگہ پر یکساں ہلکی سبزی ہے۔ جب روشنی منتشر ہو کر پڑتی ہے تو سبز مادے کے ذرے خلیے کی اُن دیواروں کے ساتھ لگ جاتے ہیں، جن پر روشنی کی کرنیں عہوداً پڑتی ہیں اور ان حصوں کا رنگ سیاہی مائل سبز ہو جاتا ہے۔ جب روشنی کی کرنیں براہ راست پتے پر پڑتی ہیں تو سبز مادے کے ذرے روشنی کی کرنوں کے متوازی جمع ہو جاتے ہیں اس لیے پتے کا رنگ زردی مائل ہو جاتا ہے۔ گویا سبز مادے کے ذرات روشنی کی کہی یا زیادتی سے مختلف مقامات میں چلے جاتے ہیں —

پتے کو سبز مادے سے بھر پور کرنے کے ساتھ اُسے مسامدار بنایا گیا ہے۔ یہ مسام ستومیا (Stomata) کہلاتے ہیں اور اس کثرت سے ہوتے ہیں کہ ایک مربع انچ میں ساٹھ ہزار پائے جاتے ہیں۔ یہ مسام پتے کی بالائی سطح کی نسبت زیرین سطح میں زیادہ ہوتے ہیں۔ انہی سے زائد پانی خارج ہوتا ہے اور پودا سانس لیتا ہے۔ بالائی سطح میں کم مسامات کا ہونا بھی ازلی حکمت کا حامل ہے اگر پتے کی بالائی سطح پر مساموں کی افراط ہوتی تو پانی موجودہ حالت سے زیادہ خارج ہوتا اور پتہ جلد سوکھ جاتا —

آپ سے مخفی نہیں کہ انسانوں اور حیوانوں کے سانس لینے، چیزوں کے جلنے اور ٹلنے سڑنے وغیرہ سے کاربانک ایسڈ کیس پیدا ہوتی ہے۔ اور اس کا حد اعتدال سے بڑھ جانا جانداروں کے لیے نہایت ضرر رساں ہے اس لیے اُس قادر کریم نے ایسا انتظام کیا ہے۔ کہ یہ مضر چیز پودوں کے مصروف میں آجاتی ہے۔ پتے ہوا سے کاربانک ایسڈ کیس کو چوس

لیتے ہیں پتوں کا کلوروفل اُس سے کاربن لے لیتا ہے اور آکسیجن جدا کر دیتا ہے اس طرح ہوا صاف ہوتی رہتی ہے اور کاربانک ایسڈ کیس حد اعتدال سے تجاوز نہیں کرنے پاتی اور جانوروں کی نشو و نما بخوبی ہوتی رہتی ہے۔ کاربن لے کر کلوروفل اُس کی مدد سے جڑوں سے آئے ہوئے رقیق زمینی مادے کو شکر اور نشاستے میں تبدیل کرتا ہے جو یا تو خوراک کے لیے جمع رہتا ہے یا پودے کے تار پود بنانے میں فی الفور استعمال ہو جاتا ہے اس کے کافی مقدار میں جمع ہو جانے پر غنچے اور شگوفے پھوٹتے ہیں —

پتوں کے زائد پانی کا بخارات بننا بھی اپنے اندر خاص راز رکھتا ہے۔ یہ جہاں پودوں کے لیے مفید ہے وہاں خلقِ اللہ کے لیے بھی سود مند ہے معقین نے تحقیق کیا ہے کہ بڑے بڑے درخت ہزاروں من پانی سالانہ چوستے ہیں اور سینکڑوں من پانی خارج کرتے ہیں۔ اس خارج شدہ پانی کے ہوا میں ملنے سے ہوا مرطوب ہوتی رہتی ہے۔ آپ نے سنا ہوگا کہ زمانہ قدیم میں جنگلات کی کثرت کی وجہ سے بارشیں بہت ہوا کرتی تھیں۔ جنگلوں کے کٹ جانے سے جہاں درخت کم ہو گئے وہاں بارش بھی کم ہونے لگی۔ ہوا مرطوب کر کے خلقِ الہی کو فائدہ پہنچانے کے ساتھ خود پودوں اور درختوں کو بھی عمل تبخیر سے بہت فائدہ ہوتا ہے۔ یہ امر روز روشن کی طرح ظاہر ہے کہ عمل تبخیر سے ٹھنڈک پہنچتی ہے۔ چنانچہ پسینا سوکھ جانے سے جسم کی تپش (ٹمپریچر) گھٹ جاتی ہے اور انسان راحت محسوس کرتا ہے۔ اسی طرح گرمیوں میں پودوں کا پانی بخارات بن کر انہیں سخت او اور گرمی سے بچاتا ہے۔ دیکھا گیا ہوگا کہ گرمی کے دنوں میں جب کہ عام ہوا کی تپش ۱۰۵° اور

۱۱۰ کے قریب ہوتی ہے تو پودوں کی تپش اس سے بدرجہا کم ہوتی ہے۔ گرمیوں میں بار بار پانی دینے کی اسنی زیادہ ضرورت ہوتی ہے کہ پانی جلد جلد بخارات بنتا ہے۔ صحرا میں جہاں پانی کی قلت ہوتی ہے اور گرمی سردی شدت کی پڑتی ہے تو وہاں قدرت ایزدی اور طرح رونما ہوتی ہے۔ وہاں ایسے پودے پیدا کیے جاتے ہیں جن کے پتے چھوٹے چھوٹے ہوتے ہیں یا خاردار جھاریاں پیدا کی جاتی ہیں یا لمبی لمبی جڑوں والے پودے خاق کیے جاتے ہیں۔ خزاں کے موسم میں جب پانی جڑوں سے کم مقدار میں پہنچتا ہے اور پتوں کے ذریعے پانی کے اخراج کی بھی چنداں ضرورت نہیں ہوتی تو حکمت یزدانی کی بدولت خود بخود پتے جبرجستہ جاتے ہیں اور اہل تبخیر کا انسداد ہو جاتا ہے۔ ہاں جب موسم بہار آ جاتا ہے تو پھر نئے نئے پتے نکل آتے ہیں اور بدستور عمل شروع ہو جاتا ہے۔ پہلے کہا جا چکا ہے کہ تنہا اور شاخیں اوپر کو اُٹھتی ہیں، کیوں؟ وجہ یہ ہے کہ قدرت انہیں روشنی میں لے جانا چاہتی ہے آپ دو کھلموں میں پودے لگا کر انہیں آمنے سامنے دو کھڑکیوں میں رکھ دیں۔ دونوں پودوں کی شاخیں اور پتے باہر کے رخ بڑھنے لگیں گے۔ آدمیوں اور حیوانوں کی طرح پودے کو بھی ہوا اور روشنی کی ضرورت ہے۔ روشنی ہی سے کلوروفل بنتا اور کاربانک ایسڈ گیس سے کاربن جدا کرتا ہے۔ اس لیے قدرت نے انہیں ایسی فطرت ودیعت کی ہے کہ تنہا اوپر کو اُٹھتا ہے اُس میں بے شمار شاخیں نکالتی ہیں۔ تاکہ بکثرت روشنی اور ہوا مل سکے۔ اکثر پودوں کے پتے چوڑے بنانے میں بھی یہی بہید چھپا ہے۔ بالعموم قدرت نے تنے کو اوپر اُٹھنے والا بنایا۔ اگر کوئی تنہا خود بخود اوپر نہیں اُٹھ سکتا تو اُس کی فطرت بھی عجیب بنائی ہے بیلوں کو دیکھو

یہ دو طرح کی ہوتی ہیں۔ کوئی زمین پر بچھی ہوئی، کوئی درخت کے تنے، دیوار یا کسی گڑی ہوئی لکڑی پر چڑھی ہوئی۔ زمین پر بچھی ہوئی بیل زمین کی سطح کے ساتھ ساتھ پھیلتی ہے اور راستے کی رکاوٹوں کی موجودگی یا عدم موجودگی کے مطابق مستقیم یا منحنی شکل اختیار کرتی ہے۔ اس کے برخلاف جو بیلیں کسی کھڑی چیز پر چڑھتی ہیں ان کی ساقوں (Stems) میں سے بعض ایسے سوت نکلتے ہیں جو سہارے والی چیز کو پکڑنے میں مدد دیتے ہیں اور اس طرح وہ آہستہ آہستہ اوپر اُٹھتی جاتی ہیں اور سہارا دینے والی چیز کو خوب جکڑتی جاتی ہیں۔

کوئی پودے بہت حساس بنائے ہیں۔ ان کے پتے رات کو بند ہو جاتے ہیں۔ کوئی انہیں چھوئے یا کوئی چیز ان سے مس ہو جائے تو وہ فی الفور بند ہو جاتے ہیں چھوئی موئی کا پودا کس نے نہیں دیکھا۔ کتنا حساس واقع ہوا ہے اگر کوئی اس کے نزدیک سے بھی گزر جائے تو اُس کے ڈھماکے سے ہی اُس کے پتے تھوڑے تھوڑے ہوتے ہیں۔ ان پودوں کے پتوں کی بنیادوں میں ایک تکیہ سا ہوتا ہے۔ اس تکیے کے سخت ہونے پر پتہ کھڑا رہتا ہے۔ اور جب کسی وجہ سے پتہ بند ہونے کو ہوتا ہے تو اس تکیے کا پانی کسی اور حصے کی طرف چلا جاتا ہے اور یہ تکیہ نرم ہو جاتا ہے اور پتہ جھک جاتا ہے۔ یا اُس کی پتیاں بند ہو جاتی ہیں۔ اس پودے پر بارش کے قطرے پڑتے ہیں تو نہ صرف وہی پتے بند ہو جاتے ہیں جن پر قطرے پڑتے ہیں بلکہ ان کے پاس والے پتے بھی جن پر قطرے نہیں پڑتے بند ہو جاتے ہیں۔ حتیٰ کہ ساری شاخ زمین کی طرف جھک جاتی ہے اس حرکت سے مقصود یہ ہوتا

ہے کہ قطاروں کا پانی شاخ اور بند پتوں سے ہوتا ہوا زمین پر گر جاتا ہے اور پتے فالٹو پانی سے پاک ہو جاتے ہیں۔ اسی طرح بعض پودے خشک گرم یا بالودار ہوا سے بچنے کے لیے بھی اسی قسم کی حرکات کرتے ہیں۔ اب نباتات کے توالد و تناسل کے نظام کو بیان کیا جاتا ہے آپ دیکھیں گے کہ قدرت نے اس کے لیے کیسے اعلیٰ اور مختلف بندوبست کیے ہیں آپ غور و تفحص کے بعد پکار اُٹھیں گے کہ ان کی نظائر پودوں کے سوا اور کسی جگہ ملنی ممکن نہیں —

پھولوں سے کون آشنا نہیں کیسی حسین اور خوبصورت ہستیاں ہیں۔ باغوں کی بہار، گستانوں کی رونق انہی کے دم قدم سے ہے اسی لیے ہی شاہدان چمن سے مخاطب ہوتے ہیں کیا قدرت نے انہیں محض خوبصورتی اور داربائی کے لیے خلق کیا ہے نہیں ہرگز نہیں۔ قدرت نے ان کی تخلیق سے ایک اہم علت غائی مد نظر رکھی ہے۔ اس میں اُس خالق لایزال نے ایسے حصے پیدا کیے ہیں جو بعد میں پھل بنتے ہیں اگر پھول اپنا منصبی فرض انجام نہ دے تو نہ پھل پیدا ہو نہ کوئی بیج بلکہ نئے پودے کا وجود بھی اُس وقت تک مفقود ہے جب تک کسی پرانے پودے کی دالی کات کر نہ لگائی جائے —

یوں تو پھول پانچ حصوں میں منقسم ہے۔ مگر اُس کے دو حصے خاص طور پر قابل ذکر ہیں۔ ایک کو مادِ گین (Pistel) کہتے ہیں اس میں مادہ حیات کے ذرات ہوتے ہیں دوسرے کو زرشہ (Stamen) کہتے ہیں جب تک زرشہ کا زرد غبار مادِ گین پر نہ گرے پھول بڑھ کر پھل نہیں بن سکتا —

یہ بات زبان زد خاص و عام ہے کہ ایک ہی کنبے میں باہم

شادی بیاہ کرنے سے اولاد کمزور پیدا ہوتی ہے مگو غیر کف میں شادیاں کرنے سے طاقتور اور تندرست اولاد پیدا ہوتی ہے - یہ اصول انسانوں میں چاہے کار فرما ہو یا نہ ہو لیکن حیوانات میں تو ضرور کام کرتا ہے - چنانچہ جس پودے کو دوسرے پودے سے زیرہ گل حاصل ہو اُس کا پھل زیادہ طاقتور اور شیریں بنتا ہے اور اس کے برعکس اگر ایک ہی پودے کا زیرہ گل اُسی پودے کے پھول کے پستل پر گر کر اُس کے بیجوں کو بارور کر دے تو یہ پھل اور بیج پختہ ہونے پر بہت کمزور ہوتے ہیں -

پس قدرت نے اس نقص کی روک تھام کے لیے عجیب و غریب انتظامات کیے ہیں - اکثر پودوں میں زرخیز اور مادہ گین جدا جدا پھولوں میں پیدا کیے ہیں - اگر دونوں کو ایک ہی پھول میں پیدا کیا ہے تو یہ حکمت کی ہے کہ دونوں ایک ہی وقت نہیں پروان چڑھتے - کبھی زرخیز ستگما کے پختہ ہونے سے پہلے پک جاتے ہیں اور غبار ادھر ادھر بکھیر دیتے ہیں اور گاہے اس کے برعکس معرض ظہور میں آتا ہے -

چونکہ نباتات کے لیے چل پھر کر ایک پھول کے غبار کو دوسرے پر کرانا محال اور ناممکن ہے اس لیے کارپردازان قضا و قدر نے شہد کی مکھیوں ، خوشنما قیتریوں ، پتنگوں ، جاہلدار پروں والی مکھیوں ، چند قسم کی نڈھی نڈھی بھوندیوں اور متحرک ہوا کو یہ کام سرانجام دینے کے لیے تعینات کیا ہے - ان میں سے جاندار قاصدوں کو پھول کی طرت خود بخود متوجہ ہونے کے لیے پھولوں میں خوشبو پیدا کی گئی ہے اور انہیں خوشنما شوخ اور رنگین بنایا گیا ہے اس شان دلربائی کے علاوہ قاصدوں کو محنت کا معاوضہ دینے کے لیے رنگین پھولوں کو شہد کا

خزانہ بھی عطا کیا گیا ہے - یہ عسلی گنچ بعض پھولوں میں کھلا پڑا رہتا ہے اور اکثر پھولوں میں خفیہ تھیلیوں یا چھوٹی چھوٹی پیالیوں میں چھپا کر رکھا ہے تاکہ غبار بردار مخصوص کیڑوں کے سوا کوئی جاندار اُس تک نہ پہنچ سکے - متعینہ کیڑوں کو تلاش کی زحمت سے بچانے اور وقت ضائع نہ کرنے کے لیے شہد والے پھولوں پر رنگیں داغ اور دھاریاں لگا دی ہیں جو ان کیڑوں کی رہنمائی کرتیں اور انہیں شہد تک پہنچاتی ہیں - عام کیڑوں کی رسائی شہد تک نہ ہونے دینے کے لیے مزید انتظامات بھی کیے گئے ہیں —

بعض پھولوں میں (کھاسہ مسند) (Calyx) کی سبز پتیوں کو پیچھے کی طرف موڑ کر قفس سا بنادیا ہے - اس طرح چور کیڑے اوپر نہیں جاسکتے بسا اوقات ان پتوں پر بے شمار بال پیدا کر دیے ہیں - جو بظاہر نرم اور بے ضرر ہوتے ہیں مگر ان ناخواندہ سہمانوں اور مسفر کیڑوں کے لیے گنجان اور دشوار گزار جنگلوں کا کام دیتے ہیں - علاوہ ازیں کئی پھولوں کی رنگیں پتیوں یعنی پنکھڑیوں (Petal) کی سطح ایسی صاف اور پھسلوان بنائی گئی ہے جو ان نلھے منے تارکوؤں کو چڑھتے ہی پھسلا کر گرا دیتی ہے —

غبار بردار قاصدوں کے انتخاب میں خاص احتیاط برتی ہے اور اُن کو عجیب اوصاف سے متصف کیا گیا ہے - کسی ناقابل اطمینان اور آوارہ گرد کیڑے کو یہ خدمت سپرد نہیں کی گئی - چنانچہ رینگنے والے کیڑے قطعاً اس خدمت سے محروم رکھے گئے ہیں - شہد کی مکھیوں کو خاص طور پر فضیلت دی گئی ہے اور ان میں نادر اوصاف پیدا کیے ہیں انہیں بغایت محتاط، جفاکش، سختی اور ثابت قدم بنایا گیا - انہیں



اتنا مستقل مزاج اور باہمت بنایا گیا ہے کہ کام ختم کہے بغیر رھتی ہی نہیں۔ آزاد طبع کیڑوں کی طرح لاپنہ کودنا اور کھیلنا ان کی فطرت میں داخل ہی نہیں کیا گیا یہ عجیب عادت ان میں ودیعت کی گئی ہے کہ جس قسم کے پھولوں سے شہد لینا شروع کرتی ہیں۔ شہد کی مشک بھر پور ہونے تک اُسی قسم کے پھولوں سے ہی شہد لیتی رھتی ہیں۔ کیا مجال کہ بھولے سے ہی کسی دوسرے پھول پر جا بیٹھیں۔ اس میں یہ راز مضمر ہے کہ نہ غبار ضائع ہو نہ نسل دوغلی ہونے پائے۔

بعض پھولوں کی بناوٹ ہی ایسی بنائی ہے کہ وہ شہد کی مکھیاں کے لیے عجیب پھندا بناتے ہیں اور جب تک شہد کی مکھیاں زرگل نہ پھینک لیں انہیں رھائی نہیں مل سکتی۔

جن پودوں کی زندگی کا انحصار رات کو سرگرم پرواز ہونے والے بھنگوں پر رکھا ہے ان کے پھول چمکدار نہیں بنائے کیونکہ رات کی گہری تاریکی میں ان کا امتیاز ناممکن ہے ان کے پھولوں کا رنگ سفید یا ہلکا زرد بنایا گیا ہے جو باقی رنگوں کی نسبت رات کو بہ آسانی فطر اُسکتا ہے۔ ساتھ ہی یہ عجیب خاصیت ان میں پیدا کی گئی ہے کہ ان سے رات کے وقت بڑی دلکش اور تیز خوشبو نکلتی ہے تاکہ بھنگے بہ سہولت ان تک پہنچ سکیں اور انہیں شناخت کرسکیں۔ جن پھولوں کا انحصار بھڑوں پر رکھا ہے ان کی شکل اور بو گوشت جیسی بنائی ہے جو ان کے لیے مرغوب طبع اور دل پسند خوراک ہے تاکہ وہ پھول انہیں بہ آسانی کشش کرسکیں۔

چونکہ ہوا کو متوجہ کرنے کی ضرورت نہیں تھی اور نہ وہ معارضہ کی حاجت مند ہے۔ اس لیے جن پودوں کی غبار برداری ہوا کو تفویض

ہوئی ہے اُن کے پتوں چھوٹے اور غیر معلوم رکھے ہیں انہیں چمک دسک خوشبو اور شہد سے معرا رکھا گیا ہے۔ نیز چونکہ ہوا کی غبار برداری سے غبار کے ضائع ہونے کا بہت امکان ہے۔ اس لیے ایسے پودوں میں غبار کثیر مقدار میں پیدا کیا گیا ہے اور اسے خشک سفوف سا بنایا گیا ہے۔ ان کی کلمغیاں (Stigma) بھی بڑی بڑی اور بالعموم پر کی شکل کی بنائی گئی ہیں۔

بعضوں میں کلمغیوں پر مہین مہین لیسدار بال پیدا کیے گئے ہیں۔ اسی طرح پہاڑی درختوں کے لیے بھی انواع اقسام کی تدابیر اختیار کی گئی ہیں۔ جن کا لکھنا طوالت ہے۔ الغرض جس کے لیے جیسا موزوں سمجھا گیا ہے اُس کے لیے ویسا ہی انتظام کیا گیا ہے۔

بیجداروں کی شکلیں اور قد بھی گونا گوں بنائے گئے ہیں۔ پودوں کی نسل بڑھانے اور بیجوں کے انتشار کے لیے جو حیرت انگیز اقتضات کیے گئے ہیں۔ اُن کو دیکھ کر بے اختیار قدرت کی صنعت و حکمت کا لوہا ماننا پڑتا ہے۔

یہ چھپی بات نہیں کہ اگر پودوں کے بیج اُنہی کے ذیعے گر پڑتے تو بہت اودھم مچتا۔ قریباً سب پودے اُگ آتے، اُن میں قانون بقائے اصالح کے ماتحت جنگ عظیم برپا ہوتی، بہت سارے کشاکش حیات میں تلف ہو جاتے، جو بیج رہتے وہ بھی کمزور اور ناتواں رہتے اور بخوبی پروان نہ چڑھتے۔ اس طرح پودوں کی تعداد میں خاطر خواہ اضافہ نہ ہوتا مگر قدرت کا ملہ ان باتوں سے فابلد نہ تھی۔ پس اُس نے نادر اور انوکھے انتظام کر کے ان باتوں کا سدباب کر دیا۔ اُس نے ایسا نظام قائم کیا کہ حتی الامکان پودوں کے بیج دور دراز جگہوں میں منتشر ہو سکیں

اور حتمی الوسع ہر ننھا بیج اپنی ابتدائی زندگی آزادانہ اور موافق حالات میں بسر کرسکتے —

بہت سے پودوں کو خوبصورت شیریں اور خوش ذائقہ پھلوں سے ممتاز فرمایا تاکہ جانور اور پرندے مٹھاس وغیرہ کی ہوس میں انہیں لے جائیں اور اُن کے بیج دور دراز مقامات پر پہنچ سکیں۔ جن پھلیوں کے بیج قلیل المقدار ہوتے ہیں اُن پودوں کی پھلیوں کو پھلو سے پھٹنے کا وصف عطا ہوا ہے۔ مگر کثیر التعداد بیجوں والی پھلیوں کو صرف چوٹی سے پھٹنے کا عادی بنایا ہے یا پوست کی طرح اُن میں چوٹی کے قریب روشندان رکھا گیا ہے۔ مدعا یہی ہے کہ ایک وقت میں بیج بہت کم تعداد میں نکل سکیں —

جن پودوں کے بیجوں کا اُنہی کے نیچے گرنا ناگزیر اور لازمی تھا۔ اُن کے بیج گول اور مدور بنائے گئے ہیں ان کی سطح صاف اور چمکیلی رکھی گئی ہے تاکہ ہوا کا نہایت ہلکا جھونکا بھی انہیں کہیں سے کہیں پہنچا دے جنگلی بیری اس کی بخوبی شاہد ہے۔ سنہری گارس ' زرد بروم کی قسم کے ولایتی پودے اور بانسا اپنے بیجوں کو منتشر کرتے وقت زوردار پتخانے کی سی آواز نکالتے ہیں جس کی بدولت بیج دور دور جا پڑتے ہیں۔ بعض پودوں مثلاً ناریل وغیرہ کی گتھلی یا گریز (Water Proof) خول کے اندر بند ہوتا ہے اس لیے وہ ندی نالوں کے ذریعے بہ آسانی دور دست مقامات پر پہنچ جاتا ہے۔ انجیر اور بیج مجنوں (Ash) کے بیجوں کے بازو بنائے گئے ہیں اُن کی مدد سے وہ ہوا کے رخ آرتے رھتے ہیں۔ آک اور تینڈیلائن (Dandelions) کے بیجوں کے ساتھ ایک خوبصورت غبار ہوتا ہے جس کی مدد سے ہوا انہیں آرا کر مسافت بعید پر پہنچا دیتی ہے۔

بعض پودوں کے بیجوں پر خاردار چھلکے ہوتے ہیں جو پاس سے گزرنے والے انسانوں کے کپڑوں یا مویشیوں کی کھالوں سے الجھ جاتے ہیں۔ کئی درختوں مثل چیل اور مندوبو کے بیج ہی پر دار بنائے گئے ہیں۔ المختصر اُس قادر قدیر نے بیجوں کو اپنے آبا و اجداد سے دور بھجوانے کے لیے گوناگوں تدابیر اختیار کی ہیں۔ کہاں تک بیان کیا جائے اور کس کس امر کو احاطہ تحریر میں لایا جائے :-

کوئی کہاں تک لکھتا جائے کوزے میں دریا کیسے سہائے

## ہندوستانی زراعت میں سائنس کی کارگزاریاں

از

سید اختر حسین ترمذی متعلم جامعہ عثمانیہ

سائنس کی جدید معلومات نے جس طرح دنیا کے اور ممالک میں ایک بہت بڑا تغیر پیدا کر دیا ہے اسی طرح ہندوستان کے دیہاتوں اور اس کی زراعت کو بھی ان نتائج سے نمایاں فائدہ حاصل ہوا ہے۔ دیہاتوں میں باربرداری کے بہتر ذرائع، دیہی ترقی، روشنی، قار برقی اور لاسلکی کے جدید انتظامات سے معیار زندگی کو بلند کیا جا رہا ہے اور اس سے زیادہ ذمہ دارانہ کام یہ انجام دیا گیا ہے کہ سائنس کی جدید معلومات سے زراعت کو ترقی دینے کی کوشش کی جا رہی ہے۔ یوں تو سائنٹفک ایجادات اور ان کا عملی اطلاق مشکل سے ایک صدی کا دیرینہ شہار کیا جاسکتا ہے لیکن زراعت کے علم کا بہت بڑا حصہ جو عملی تجربات سے برآمد ہوا ہے وہ بھی سائنٹفک شہار کیے جانے کے قابل ہے۔ ہندوستان میں زراعت کو ترقی دینے کے لیے سب سے پیشتر نہونے کے طور پر مزرعہ جات قائم کیے گئے جہاں ترقی یافتہ ممالک کے طریقہ کاشت وغیرہ کی تقلید کی جاتی تھی۔ چنانچہ اس سلسلے میں امریکن کمپاس کے ماہرین فن کا تقرر عمل میں آیا اور باقاعدہ طریقے پر اس کام شروع ہو گیا۔ زرعی مشینوں کی درآمد شروع ہو گئی اور مدراس بنگال

اور مہالک متحدہ میں زراعت کے مزرعہ جات کا افتتاح کیا گیا۔ سنہ ۱۸۸۰ ع میں محکمہ قحط نے اپنی رپورٹ مرتب کر کے حکومت ہند کے سامنے پیش کی جس میں کاشت کاروں کی ابتر حالت اور طریقہ کاشت اور مشکلات کے متعلق بحث کی گئی تھی۔ دوبارہ پھر اسی قسم کی ایک رپورٹ سنہ ۱۹۰۴ ع میں مرتب کی گئی۔ سنین متذکرہ کی تباہ کاریوں کے مد نظر حکومت ہند نے آب رسانی، آمد و رفت کے ذرائع، دیہی تنظیم، تقسیم تقاوی وغیرہ میں کافی سرمایہ صرف کیا۔ جس کی بدولت زراعت میں قابل قدر اضافہ ہوا۔ اور اسی ضمن میں صوبہ واری زرعی محکمہ جات بھی قائم کر دیے گئے۔ اور ڈاکٹر ایڈر، مسٹر سولیسن، ڈاکٹر باربر، ڈاکٹر تیلر کا انتخاب عمل میں آیا۔ جن کی کاوشوں کا محکمہ زراعت ہمیشہ سروس منت رہے گا۔

اس طرح زراعت کی ترقی کا دور شروع ہو گیا۔ لارڈ کرزن کی حکومت کے زمانے میں سب سے اہم کام یہ انجام دیا گیا کہ پوسہ میں حکومت کی جانب سے ایک زرعی تجربہ گاہ قائم کر دی گئی اور دیگر صوبہ جات میں باقاعدہ طریقے پر سائنٹفک اصول کے تحت زرعی تجربات ہونے لگے۔

سنہ ۱۹۰۴ ع میں رائل کمیشن نے زراعت کے متعلق ایک جامع رپورٹ مرتب کی جس کی وجہ سے موجودہ تنظیم کے برسرکار لانے میں بہت امداد ملی۔ یونیورسٹیوں اور مختلف اداروں کے محکمہ زراعت سے اتفاق کرنے کی وجہ سے دیہی تنظیم اور زرعی ترقی میں معتد بہ فائدہ حاصل ہوا۔ سائنس نے زراعت کے میدان میں جو جو کارنہایاں کیے ہیں ان پر ایک سرسری نظر ڈالنے سے معلوم ہوتا ہے کہ فصل کی تیاری میں تین باتوں پر زیادہ توجہ کی گئی ہے۔ ایک تو درخت کی اصلاح، دوسرے

اس کی غذا کی جانب - تیسرے کیڑوں اور بیہاریوں سے اس کی حفاظت -  
ہندوستان میں درخت کی اصلاح کی جانب بہ نسبت اس کی غذا کے  
زیادہ توجہ دی گئی —

ارثیات (Geneties) کے متعلق سائنس نے بہت تیزی سے ترقی کی  
اور ملک کی زرعی پیداوار پر بھی اس کے تجربات کیے گئے - جن کا  
نتیجہ یہ برآمد ہوا کہ صرف ترقی یافتہ گیہوں کا رقبہ ۱۶ لاکھ ایکڑ  
سے زیادہ ہو گیا، مسٹر ہاورٹ، مسٹر ملنے اور مسٹر ابونس نے سب سے  
پیشتر گیہوں کے نشو و نما پر تجربات کرنا شروع کیے اور یہ انہیں کی  
کاوشوں کا نتیجہ ہے کہ آج ہم کو بہتر غذا میسر آرہی ہے - جو قسبیں  
اس طرح سے پیدا کی گئیں ان میں ایک پوسہ نمبر ۱۲ کے نام سے  
موسم ہے - سات سال کے متواتر تجربات سے ثابت ہو گیا ہے کہ دیسی  
گیہوں کی بہ نسبت اس کی پیداوار دوگنی ہوتی ہے - اس کی مزید  
خصوصیات یہ ہیں کہ دوسرے گیہوں کے مقابلے میں فصل تیار ہوتی ہے  
اور اس کا دانہ سخت ہوتا ہے - جس کی وجہ سے پسنے میں آسانی ہوتی  
ہے - اور کھانے میں بھی لذیذ ہوتا ہے - پوسا کی پینے کی تمباکو جس  
کی نسل ریڈ کاک اور پوسہ نمبر ۲۸ سے مخلوط کر کے پیدا کی گئی ہے  
سگریٹ بنانے میں بہت مفید ثابت ہوئی ہے - پوسہ کی ترقی یافتہ  
السی بھی قابل تذکرہ ہے - دوسرے اقسام کے مقابلے میں اس میں تیل  
زیادہ برآمد ہوتا ہے اور اس کا پودا بیہاریوں اور کیڑوں سے  
محفوظ رہتا ہے —

کویہمتور کی تجربہ گاہ میں کئے پر بہت سے تجربات کیے گئے -  
نتیجے کے طور پر جنگلی اور دیسی گندوں کے مخلوط کر دینے سے ایک

نہایت کار آمد نسل پیدا ہوگئی جو شمالی ہند کے لیے زیادہ مفید ثابت ہوئی۔ چنانچہ اس وقت تھام ہندوستان کے گنے کا ۶۰ فی صدی رقبہ شمالی ہند میں اسی نسل نے تحت کاشت کیا جا رہا ہے۔

کپاس کی کاشت میں بھی روز افزوں ترقیاں ہو رہی ہیں۔ انڈین سنٹرل کپیتی نے ایک کپاس کی تجربہ گاہ قائم کی ہے جس میں روئی کی خصوصیات اس کے تانے کی لمبائی اور پایداری فوراً معلوم کرائی جاتی ہے اور جب تک کسی جدید قسم میں کوئی مفید بات نہ پائی جائے اس وقت تک اس کو مروج نہیں ہونے دیا جاتا۔ اس خاص خصوصیت میں ہماری کپاس کی تجربہ گاہ دوسرے ملکوں کے مقابلے میں اپنی نوعیت کے اعتبار سے سب سے اعلیٰ اور بہتر تصور کی جاتی ہے۔ اس کا نتیجہ یہ ہوا کہ اس وقت ہندوستان میں ترقی یافتہ کپاس کا رقبہ چار لاکھ ایکڑ ہو گیا ہے اور جس کی سالانہ آمدنی سات کروڑ روپیہ ہوتی ہے۔

ترقی کے دوسرے پہلو پر نظر ڈالنے سے معلوم ہوتا ہے کہ پودوں کے لیے بہتر غذا فراہم کرنے میں پوری کامیابی نہیں ہوئی۔ لیکن پھر بھی بے شمار تجربوں سے یہ نتیجہ برآمد ہوا ہے کہ ہندوستان کی مٹی میں نائٹروجن کی سخت کمی ہے اور کھاد، ہوا اور پانی کی بہت ضرورت ہے۔ زمین کی اس مفلسی کو رفع کرنے کی حتی الامکان کوشش کی جا رہی ہے۔ چنانچہ ہری کھاد اور ایک قسم کے کھادی آمیزے کے استعمال کی سفارش کی گئی ہے۔ دکن، صوبہ متوسط اور صوبہ بھٹی کی چاول اور نے شکر پیدا کرنے والی مٹیوں و نیز بنگال کی لاتری (Latterite) مٹی پر ترقی کے ساتھ کام ہو رہا ہے۔ اس کے علاوہ قابی کاشت کے



طریقوں کے مطالعے میں بڑی دلچسپی لی جا رہی - آب پاشی کی تکالیف ،  
یعنی پانی کی زیادتی ، آب بندی ( Waterlogging ) اور قلوئی مشکلات  
( Alkali troubles ) کا بھی انسداد کیا جا رہا ہے —

مصنوعی کھاد کا استعمال بعض صورتوں کے تحت بہت کفایت  
شعارانہ ثابت ہوا ہے جس کا بین ثبوت یہ ہے کہ ہندوستان نے گزشتہ  
دو سالوں میں ۱۳۰۰ ٹن امونیم سلفیٹ کی مقامی پیداوار کے سوا  
۳۸۰۰۰ ٹن کی مزید درآمد کی ہے - ریسرچ کاونسل نے جو ریاضی  
فنی معلومات بہم پہنچائی ہیں ان کا شکریہ ادا کرنا چاہیے کہ زرعی  
تجربات جو کھاد اور اس قسم کے دوسرے مسئلوں سے متعلق کیے گئے  
ہیں اپنی لاگت اور تعبیر میں بالکل نپے تلے ہیں —

تیسرا مسئلہ پودوں کی ترقی سے متعلق پیش نظریہ ہے کہ ایسے  
کیڑے مکوڑے اور بیماریاں جو پودوں کے نقصان اور تخفیف کا باعث  
ہوتی ہیں از سر نو دنیا کردی جائیں یا کم از کم اُن کے روک تھام  
کی کوشش کی جائے - کیونکہ ان کا زرعی آمدنی پر ایک بہت بڑا  
بار ہوتا ہے - مثال کے طور پر اگر صرف ایک نے شکر ہی کے پودے  
کا مشاہدہ کیا جائے تو اُس پر کیڑے مکوڑوں کی کثرت کو دیکھتے ہوئے  
اس نقصان کا اندازہ بخوبی ہو سکتا ہے سوزوں اور مناسب قسموں کی  
کاشت سے بشرطیکہ مفید زراعتی طریقہ کاشت استعمال کیا جائے اور جراثیم  
گش سفوت وغیرہ چھڑکا جائے تو ایک بڑی حد تک ان بلاؤں سے نجات  
مل سکتی ہے - اس کے علاوہ دوسرے حیاتیاتی طریقے بھی اس کام کے لیے  
امید افزا نظر آتے ہیں —

کپاس پر لال کیڑا ( Pink bollworm ) اور چتلی دار کیڑا ( Spotted bollworm )

سے سال بہ سال بے شمار نقصانات پہنچتے ہیں مگر ان کے لیے سادہ حفاظتی طریقے بھی معلوم کر لیے گئے ہیں جن کا مظاہرہ کامیابی کے ساتھ تکمیل کو پہنچ چکا ہے۔ اس سلسلے میں دو مخصوص ہدایتیں کی گئی ہیں جو حسب ذیل ہیں —

۱ - بیج کو بونے سے پہلے اس کا گرم کر لینا -

۲ - کھونٹوں کا کاٹنا جو فصل کے بعد لگے رہ جاتے ہیں -

بیج کا گرم کرنا نہ کسی حالت میں بیج کی قوت حیات کے لیے مضر ہے اور نہ اندورنی لونی اجسام کے لیے مضرت رساں ہے۔ پودوں کی تھام بیماریاں جراثیم وغیرہ کی موجودگی سے پیدا ہوتی ہیں جن سے نجات حاصل کرنے کی صورت یہ ہے کہ ایسے بیج استعمال کیے جائیں جو ان اثرات سے محفوظ کر لیے گئے ہوں اور ساتھ ہی ساتھ مناسب طریقے سے کاشت اور فصلوں کا دور بھی ہوتا رہے۔ راست طریقے بھی کم خرچ ہوا کرتے ہیں۔ اس کی بہترین مثال ریاست میسور میں ماتی ہے جہاں نیگی پھل (Areanuts) کے چھڑکنے سے پھلوں کے گرنے اور کافی کی جھاریوں سے پتوں کی بیماری کا انسداد کیا گیا ہے —

ترقی یافتہ آلات کے سلسلے میں ان ہلوں کا ذکر بھی کر دینا ضروری ہے جو ہر سال اس قدر کثرت سے فروخت ہوتے ہیں۔ نیوسائی ٹائر (Pneumatic Tyre) جو بیل گاڑیوں میں استعمال ہوتے ہیں اور جو حال ہی میں مروج ہوئے ہیں ایک بہت کارآمد ایجاد ہے۔ ان سے ۵۰ فی صد بیلوں کی محنت کم ہو گئی ہے اور وہ ایک بڑی حد تک جھٹکوں اور گردن کی تکلیفوں سے محفوظ ہو گئے ہیں غرضکہ زرعی تحقیقات کا میدان ہندوستانی سائنس دانوں کے لیے اب بھی بہت زرخیز ہے —

## معلومات

از

ایڈیٹر

درختوں کے لیے انجکشن | جب معمولی کھاد سے مطلب حاصل نہیں ہوتا تو پھل پیدا کرنے والے ایک عجیب و غریب طریقہ استعمال کرتے ہیں۔ یعنی کیمیاؤں کھاد کو درخت کے تنے میں بطور انجکشن یا پچکاری پہنچا دیتے ہیں۔ سیب کی پیداوار پر اس طریقے نے بہت مفید اثر ڈالا ہے۔ اس کا طریقہ یوں ہے کہ درخت کے تنے میں چوتھائی انچ کا ایک سوراخ کر کے اس میں شیشے کی ایک فلی اُتار دی جاتی ہے۔ اور پھر ربڑ کا ایک کالر چڑھا کر سوراخ کو ہوا بند کر دیا جاتا ہے۔ کیمیاؤں کھاد کی ایک معین معتاد پمپ کر کے درخت میں پہنچا دی جاتی ہے اور سوراخ کو بند کر دیا جاتا ہے۔ ایسی پچکاریاں صرف ماهر نباتات ہی دے سکتا ہے کیوں کہ وہی جانتا ہے کہ درخت کی زندگی کو خطرے میں ڈالے بغیر کہاں سوراخ کرنا چاہیے اور کھاد کی مقدار کتنی ہونی چاہیے۔ ضرورت سے زائد کھاد پہنچ جائے تو مہکن ہے کہ پتیاں جھلس جائیں اور درخت خشک ہو جائے۔ سائنس کی مدد سے غذا دی جائے تو پھل بڑے اور مزیدار تیار ہو سکتے ہیں اور پتیاں بکثرت نکلتی ہیں —

ہوا سے وبائیں | ہوائی جہاز بنی نوع انسان کے لیے معض خیر ہی خیر نہیں ہے - اس میں خیر کے پھیلانے کی اتنی ہی طاقت ہے جتنی کہ شر کی - داکٹروں کو اس کا پہلے ہی سے شبہ تھا کہ ہوائی جہاز وبائوں کو ایک ملک سے دوسرے ملک میں پہنچانے کا ذریعہ ہیں، لیکن اب کسان بھی شکایت کرنے لگے ہیں کہ ہوائی جہاز کیتروں کو ہزاروں میل سے لاتے ہیں، جو ان کی فصلوں کو خراب کر دیتے ہیں - حال ہی میں ہونولولو (Honolulu) واقع امریکا کے ایک ماہر زراعت نے مچھر کی ایک قسم دریافت کی ہے جو صرف کیلیفورنیا میں پائی جاتی ہے - ماہر موصوف کا بیان ہے کہ جزیرہ ہوائی (امریکا) میں ان کے پہنچنے کی یہی صورت ہو سکتی ہے کہ وہ کسی ہوائی جہاز میں چھپ کے چلے آئے ہوں - ایسے جو کیتروں ہوائی پہنچے ہیں، وہ نیشکر، ناریل اور غلے کی کاشت کو نقصان پہنچاتے ہیں - وہاں تو یہ کیفیت ہو گئی ہے کہ ہر ہوائی جہاز جو وہاں پہنچتا ہے اس کی جانچ ماہران زراعت خوب اچھی طرح سے کرتے ہیں - اگر کسی قسم کے مضر کیتروں پائے جاتے ہیں تو جہاز کو قرنطینہ میں رکھا جاتا ہے تا آنکہ وہ وہ کیتروں فنا ہو جائیں -

عادات ماہی | ایل (Eel) مچھلی میں یہ عجیب عادت ہے کہ جب وہ بدھی ہو جاتی ہے تو مرنے کے لیے برسات کے ساحل پر چلی جاتی ہے۔ بشرطیکہ راستے میں کوئی ماہی گیر اسے پکڑ نہ لے - ایل کے اس سفر موت کو حال ہی میں تنہارک کے ایک سائنس دان نے دریافت کیا ہے -

سالن ایک دوسری مچھلی ہے جو برطانوی دریاؤں میں بڑی ہو کر سمندر میں چلی جاتی ہے - ان مچھلیوں کا ایک غول کا غول سمندر

میں نکلتا ہے اور تین چار سو میل کا سفر کرتا ہے - یہ غول جب اپنے سفر سے واپس ہوتا ہے تو مچھلی اپنے اپنے دریا میں بلا خطا پہنچ جاتی ہے - اس کی جانچ یوں کی گئی کہ مچھلیوں کو رنگین کر کے چھوڑ دیا گیا اور واپسی پر انہیں وہیں پایا گیا جہاں وہ رنگی گئی تھیں -

یونانی علم الاضنام میں کیوپتہ معبت کا دیوتا تھا، جو اپنے کیوپتہ کے تیر | تیروں سے لوگوں کے دلوں میں معبت پیدا کر دیتا تھا - اب یہ ثابت ہوا ہے کہ کیوپتہ کے یہ تیر روشنی کی شعاعوں کے سوا کچھ نہیں ہیں - حیاتیات کو اس انکشاف سے بہت کچھ فائدہ پہنچ سکتا ہے - برسوں سے سائنس دان سورج کی شعاعوں کی تحقیق و تحلیل میں مصروف تھے - اب وہ اس نتیجے پر پہنچے ہیں کہ حیوانوں اور انسانوں میں جنسی کشش پر روشنی کی حدت یعنی اثر مختلف موسموں میں مختلف ہوتا ہے —

موسم بہار میں ”جوش جنوں“ ایک شاعرانہ نازک خیالی سمجھا جاتا تھا، لیکن اب اس کو ایک امر واقعہ خیال کیا جاتا ہے - منطقہ شہالی ( Arctic ) کا کتبہ لگانے والوں نے اس امر کا مشاہدہ کیا ہے کہ سرما کی طویل راتیں اسکیمو ( Eskimo ) مرد اور عورتوں کے درمیان بے رخی پیدا کر دیتی ہیں - یہ بے رخی التفات سے بدل جاتی ہے جب موسم بہار کے ساتھ سورج کی روشنی آتی ہے —

رات کے وقت بڑے بڑے شہروں میں جو تیز روشنی ہوتی ہے اس سے فرحت کا احساس پیدا ہوتا ہے - ایک ماہر حیاتیات نے اس کی توجیہ سائنس کی رو سے کی ہے - اس نے اس امر کا پتا چلایا ہے کہ چونڈھیانے والی تیز روشنی آنکھوں کے ذریعے بیخ دماغ پر ایک نڈھ سے غدہ کو برانگیختہ کر دیتی ہے، اس غدہ کو غدہ نخامیہ ( Pituitary gland ) کہتے ہیں - جب

یہ غدہ برانکختہ ہوتا ہے تو خون میں چند طاقتور ہارمون (Harmone) داخل کر دیتا ہے جو مردوں اور عورتوں میں مہبت کے جذبات کے ذمہ دار ہیں —

حال میں کنساس (امریکا) کے زراعتی کالج کے دانشور اسکات نے پیلو (turkey) کو رات کی روشنی میں رکھ کر جفت ہونے پر مائل کیا، پنانچہ سادہ نے بجائے مارچ کے جنوری میں اندے دیے —

قرعہ کی مشین | قدیم ایلایام سے قرعے کا ایک یہ طریقہ بھی بڑا آتا ہے کہ کسی کے کز اوپر اچھال کر دیکھتے ہیں کہ تحریر اوپر آتی ہے یا تصویر۔ حال ہی میں ایک شخص نے ایسی مشین ایجاد کی ہے جس کی مدد سے قرعہ انداز چاہے تحریر اوپر لائے یا تصویر۔ ایک دوسری ترکیب بھی اس مشین میں یہ ممکن ہے کہ گول سکے کو اوپر پھینکا جائے تو وہ چپٹا کرے —

رنگ اور صحت | آج کل کے سائنس دان اس کے قائل ہیں کہ رنگ اور صحت میں ”ہے رشتہ قریب کا“۔ چنانچہ وہ کہتے ہیں کہ نیلا رنگ تسکین دہ رنگ ہے۔ یہاں تک کہ اس رنگ کی بہتات سے مایوسو لیا پیدا ہونے کا اندیشہ ہے۔ ڈاکٹر برتہ نے اس سلسلے میں بہت کچھ کام کیا ہے۔ ان کی رائے ہے کہ سرخ رنگ کے کمرے سے بے خوابی (Insomnia) کا مرض پیدا ہو سکتا ہے اور جو لوگ سرخ روشنی میں دیر تک کام کرتے رہتے ہیں وہ چڑچڑے ہو جاتے ہیں۔ بعض لوگ سرخ کپڑا اپنے بدن پر نہیں پہن سکتے، کیونکہ وہ خواش پیدا کر دیتا ہے —

آم اور تغذیہ | آم ایک لذیذ پھل اور ہندوستان کا مشہور میوہ ہے۔ اب اس کی شہرت انگلستان، فرانس اور دوسرے یورپی

مہالک کو پہنچ چکی ہے - چنانچہ ان ملکوں کو ہندوستان اور لنکا سے آم جانے لگے ہیں -

میٹھے آم لذیذ ہوتے ہیں اور ان میں غذائیت بھی ہوتی ہے کہتے آم مضر ہوتے ہیں، اسی لیے لوگ ان کو چٹنی اچار کی صورت میں استعمال کرتے ہیں - البتہ جن لوگوں کو بواسیر ہو یا جو ذیابیطس میں مبتلا ہوں ان کے لیے آم مضر ہیں - آم کے ساتھ دودھ کا استعمال قبض کو دور کرتا ہے -

نم گریز کھڑکیاں | جب کھر غلیظ ہو جائے اور پالا پڑنے کی نوبت آجائے تو سرد ملکوں میں بالخصوص سوٹر چلانے والوں کو سخت دقت کا سامنا کرنا پڑتا ہے، کیونکہ کھڑکیوں پر کھر جم جاتا ہے اور کچھ صاف دکھائی نہیں دیتا - اب ایک ایسی تدبیر اختیار کی گئی ہے جس سے کھڑکیاں کھر آلود ہونے نہیں پاتیں - چنانچہ ریل کے تہوں میں کھڑکیاں دوہرے شیشے کی ہوتی ہیں، جن کے درمیان ناٹروجن بھر دی جاتی ہے - اس سے کھڑکیاں نم گریز (Moisture proof) ہو جاتی ہیں اور پھر ان میں سے صاف دکھلائی دیتا ہے - اس کی وجہ یہ ہے کہ ناٹروجن بہت خشک گیس ہوتی ہے - یہ تجربہ بہت کامیاب ثابت ہوا ہے اور سرد ملکوں میں اس کو ریل کے تہوں، سوٹر کاروں اور گھروں کی کھڑکیوں کے لیے استعمال کیا جا رہا ہے -

نقل دماغ | جامعہ بریسلو (جرمنی) کے پروفیسر گیوس برگ نے ایک زبردست تجربہ یہ انجام دیا کہ ایک حیوان کا دماغ ایک دوسرے حیوان کے دماغ میں منتقل کر دیا جس سے دوسرے حیوان کی ماہیت میں بھی معتد بہ تبدیلی واقع ہو گئی - چنانچہ ایک بیہوش

(Baboon) کے دماغ کو انہوں نے ایک چھپانزی کو منتقل کر دیا، نتیجہ یہ ہوا کہ چھپانزی نے اپنی فطرت بدل دی اور مٹل بیہوں کے کام کرنے لگا۔ اب پروفیسر موصوت اس فکر میں ہیں کہ شیر کے ایک بچے پر یہ تجربہ کریں اور اس کو ایک خونخوار شیر سے مکار اومتی میں منتقل کر دیں۔ اس بنا پر پروفیسر موصوت کا دعویٰ ہے کہ زندگی اور افعال زندگی میں قوت معرک دماغ ہی ہے۔

بصارت زیر آب | ہم پانی کے اندر اچھی طرح سے نہیں دیکھ سکتے، کیوں کہ ہماری آنکھیں ہوا کے لیے بنائی گئی ہیں، نہ کہ پانی کے لیے۔ برخلاف اس کے سچھلی کی آنکھیں پانی کے اندر خوب کام کرتی ہیں۔ مچھلیوں کی آنکھوں میں جو عدسے ہوتے ہیں وہ گول سنگزیروں کی طرح ہوتے ہیں۔ ان کا طول ماسکہ (Focal length) انسانی آنکھ کے طول ماسکہ سے کم ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر شیشے کے ایک صاف شفاف برتن میں صاف پانی لے کر کسی اخبار کے اوپر رکھ دو اور اب پانی میں سے پڑھنے کی کوشش کرو تو موتی موتی سرخیاں بھی اچھی طرح نہ پڑھی جائیں گی۔ اب شیشے کی ایک گولی لو جس کا قطر تین چوتھائی انچ سے زیادہ نہ ہو۔ اس کو اخبار کے اوپر رکھو تو ادب سرخیاں اور سطریں صاف نظر آئیں گی۔ تجربوں سے معلوم ہوا ہے، ایسے عدسے یا عدسوں کے نظام، جن کا طول ماسکہ تھائی انچ کے قریب ہو وہ پانی کے اندر دیکھنے کے لیے آنکھوں کو درست کر دیتے ہیں۔

کویے سے حرارت | ایک بھدا رینگتا ہوا کیترا جس طرح بدل کر ایک خوبصورت تتلی بن جاتا ہے وہ فطرت کے راز ہائے سر بستہ میں سے ہے۔ اس کی طوط کرمیات (Insectology) کے ماہرین نے توجہ کی ہے۔



نازک نازک آلات اور طریقے ایسے کام میں لائے گئے ہیں جن سے اس تبدیلی کی ہر منزل کا پتا چلتا ہے۔ یہ آلات ایسے حساس ہیں کہ کوپے (Cocoon) کے اندر جو عضویہ (Organism) ہوتا ہے اس سے حاصل شدہ حرارت بھی معلوم ہو جاتی ہے۔ دوران تبدیلی ایک کیزا ایک ہفتے کے اندر اتنی حرارت خارج کرتا ہے جو ایک انگشتانہ بھر پانی کو نقطہ انجماد سے نقطہ جوش تک گرم کر دے۔

ریز والے برقی پنکھے | میز کے نیچے برقی پنکھے اب ایسے ایجان کیے گئے ہیں جن میں نرم ریز کے بازو ہوتے ہیں۔ یہ اب بالکل بے ضرر ہیں۔ اس لیے ان پنکھوں میں کوئی پناہ (Guard) نہیں ہوتی۔ اس کے بازو لچکدار ہوتے ہیں اور پوری رفتار سے چلنے پر بھی بچے تک کو نقصان نہیں پہنچا سکتے۔ بازو اس شکل کے بنائے گئے ہیں کہ شور کم کرتے ہیں اور ہوا زیادہ پھینکتے ہیں۔

سینے کی ورزش | ہندوستان میں قدیم الایام سے تندرستی کی ورزش جاری ہے۔ یورپ اور امریکا میں آلات کے ساتھ ورزش کا رواج بہت پھیلا ہوا ہے، لیکن اب وہاں بھی تندرستی کا رواج ہو چلا ہے۔ اب سنیکڑوں آدمی اس ورزش کے پابند ہیں۔ سینے کے لیے یہ ورزش بہت عمدہ ہے۔ اس میں خوبی یہ ہے کہ اس کے لیے کسی آلے کی ضرورت ہے اور نہ کسی بڑی جگہ کی۔ حتیٰ کہ کمرے کے اندر بھی یہ ورزش کی جاسکتی ہے۔ فرش پر کرنے کی بجائے دو کرسیوں کو ادھر ادھر رکھ کر بھی تندرستی کیے جاسکتے ہیں۔ ابتدا میں اگر دس تندرستی سے ابتدا کی جائے اور پھر اس کو بڑھا کر ۱۰۰ یا ۲۰۰ تک تعداد پہنچا دی جائے تو سال بھر کی ورزش سے سینے میں پانچ انچ کا اضافہ ممکن ہے۔ علاوہ اس کے وزن میں بھی

اضافہ ہوتا ہے - سینے کی چوڑائی میں پانچ انچ کا اضافہ ہو تو وزن میں ۱۰ پونڈ، رانوں میں ۲ انچ، اور بازوؤں میں بھی ۲ انچ کی زیادتی کی توقع رکھنی چاہیے —

بنارس سے خبر آئی ہے کہ وہاں ایک بدھے طوطے نے حال ہی بولتا طوطا میں انتقال کیا ہے - یہ طوطا ایک برہمن خاندان میں پھاس برس سے رہتا تھا - اور خیال ہے کہ اس کی عمر سو تک ہو چکی تھی وہ سنسکرت کے اشلوک پڑھتا تھا اور انگریزی اور ہندوستانی بول سکتا تھا - اس کو مردوں سے ایک گونہ نفرت سی تھی - مرد ہوتے تو وہ اکثر خاموش رہتا تھا - لیکن عورتوں کے سامنے وہ خوب بولتا تھا - وہ بالائی برما کا رہنے والا تھا اور فوج کے ایک انسر کے ہوا بنارس آیا تھا - وہ انسر طوطے کی بد مزاجی سے نالاں تھا، اس لیے اس نے اسے ایک عورت کو دے دیا تھا، اس وقت سے طوطا مرتے دم تک بہت خوش رہا - اور اپنی طویل عمری اور کئی زبانوں کی واقفیت کی وجہ سے مشہور تھا —

تاش کی ایک گنتی میں ۵۲ پتے ہوتے ہیں - ان پتوں کو تاش کے پتے

۱۰ ۱۱ ۱۲ ۱۳ ۱۴ ۱۵ ۱۶ ۱۷ ۱۸ ۱۹ ۲۰ ۲۱ ۲۲ ۲۳ ۲۴ ۲۵ ۲۶ ۲۷ ۲۸ ۲۹ ۳۰ ۳۱ ۳۲ ۳۳ ۳۴ ۳۵ ۳۶ ۳۷ ۳۸ ۳۹ ۴۰ ۴۱ ۴۲ ۴۳ ۴۴ ۴۵ ۴۶ ۴۷ ۴۸ ۴۹ ۵۰ ۵۱ ۵۲

۶۱ ( بعد ۶۱ صفر )

۸۰ ۸۱ ۸۲ ۸۳ ۸۴ ۸۵ ۸۶ ۸۷ ۸۸ ۸۹ ۹۰ ۹۱ ۹۲ ۹۳ ۹۴ ۹۵ ۹۶ ۹۷ ۹۸ ۹۹ ۱۰۰ ۱۰۱ ۱۰۲ ۱۰۳ ۱۰۴ ۱۰۵ ۱۰۶ ۱۰۷ ۱۰۸ ۱۰۹ ۱۱۰ ۱۱۱ ۱۱۲ ۱۱۳ ۱۱۴ ۱۱۵ ۱۱۶ ۱۱۷ ۱۱۸ ۱۱۹ ۱۲۰ ۱۲۱ ۱۲۲ ۱۲۳ ۱۲۴ ۱۲۵ ۱۲۶ ۱۲۷ ۱۲۸ ۱۲۹ ۱۳۰ ۱۳۱ ۱۳۲ ۱۳۳ ۱۳۴ ۱۳۵ ۱۳۶ ۱۳۷ ۱۳۸ ۱۳۹ ۱۴۰ ۱۴۱ ۱۴۲ ۱۴۳ ۱۴۴ ۱۴۵ ۱۴۶ ۱۴۷ ۱۴۸ ۱۴۹ ۱۵۰ ۱۵۱ ۱۵۲ ۱۵۳ ۱۵۴ ۱۵۵ ۱۵۶ ۱۵۷ ۱۵۸ ۱۵۹ ۱۶۰ ۱۶۱ ۱۶۲ ۱۶۳ ۱۶۴ ۱۶۵ ۱۶۶ ۱۶۷ ۱۶۸ ۱۶۹ ۱۷۰ ۱۷۱ ۱۷۲ ۱۷۳ ۱۷۴ ۱۷۵ ۱۷۶ ۱۷۷ ۱۷۸ ۱۷۹ ۱۸۰ ۱۸۱ ۱۸۲ ۱۸۳ ۱۸۴ ۱۸۵ ۱۸۶ ۱۸۷ ۱۸۸ ۱۸۹ ۱۹۰ ۱۹۱ ۱۹۲ ۱۹۳ ۱۹۴ ۱۹۵ ۱۹۶ ۱۹۷ ۱۹۸ ۱۹۹ ۲۰۰ ۲۰۱ ۲۰۲ ۲۰۳ ۲۰۴ ۲۰۵ ۲۰۶ ۲۰۷ ۲۰۸ ۲۰۹ ۲۱۰ ۲۱۱ ۲۱۲ ۲۱۳ ۲۱۴ ۲۱۵ ۲۱۶ ۲۱۷ ۲۱۸ ۲۱۹ ۲۲۰ ۲۲۱ ۲۲۲ ۲۲۳ ۲۲۴ ۲۲۵ ۲۲۶ ۲۲۷ ۲۲۸ ۲۲۹ ۲۳۰ ۲۳۱ ۲۳۲ ۲۳۳ ۲۳۴ ۲۳۵ ۲۳۶ ۲۳۷ ۲۳۸ ۲۳۹ ۲۴۰ ۲۴۱ ۲۴۲ ۲۴۳ ۲۴۴ ۲۴۵ ۲۴۶ ۲۴۷ ۲۴۸ ۲۴۹ ۲۵۰ ۲۵۱ ۲۵۲ ۲۵۳ ۲۵۴ ۲۵۵ ۲۵۶ ۲۵۷ ۲۵۸ ۲۵۹ ۲۶۰ ۲۶۱ ۲۶۲ ۲۶۳ ۲۶۴ ۲۶۵ ۲۶۶ ۲۶۷ ۲۶۸ ۲۶۹ ۲۷۰ ۲۷۱ ۲۷۲ ۲۷۳ ۲۷۴ ۲۷۵ ۲۷۶ ۲۷۷ ۲۷۸ ۲۷۹ ۲۸۰ ۲۸۱ ۲۸۲ ۲۸۳ ۲۸۴ ۲۸۵ ۲۸۶ ۲۸۷ ۲۸۸ ۲۸۹ ۲۹۰ ۲۹۱ ۲۹۲ ۲۹۳ ۲۹۴ ۲۹۵ ۲۹۶ ۲۹۷ ۲۹۸ ۲۹۹ ۳۰۰ ۳۰۱ ۳۰۲ ۳۰۳ ۳۰۴ ۳۰۵ ۳۰۶ ۳۰۷ ۳۰۸ ۳۰۹ ۳۱۰ ۳۱۱ ۳۱۲ ۳۱۳ ۳۱۴ ۳۱۵ ۳۱۶ ۳۱۷ ۳۱۸ ۳۱۹ ۳۲۰ ۳۲۱ ۳۲۲ ۳۲۳ ۳۲۴ ۳۲۵ ۳۲۶ ۳۲۷ ۳۲۸ ۳۲۹ ۳۳۰ ۳۳۱ ۳۳۲ ۳۳۳ ۳۳۴ ۳۳۵ ۳۳۶ ۳۳۷ ۳۳۸ ۳۳۹ ۳۴۰ ۳۴۱ ۳۴۲ ۳۴۳ ۳۴۴ ۳۴۵ ۳۴۶ ۳۴۷ ۳۴۸ ۳۴۹ ۳۵۰ ۳۵۱ ۳۵۲ ۳۵۳ ۳۵۴ ۳۵۵ ۳۵۶ ۳۵۷ ۳۵۸ ۳۵۹ ۳۶۰ ۳۶۱ ۳۶۲ ۳۶۳ ۳۶۴ ۳۶۵ ۳۶۶ ۳۶۷ ۳۶۸ ۳۶۹ ۳۷۰ ۳۷۱ ۳۷۲ ۳۷۳ ۳۷۴ ۳۷۵ ۳۷۶ ۳۷۷ ۳۷۸ ۳۷۹ ۳۸۰ ۳۸۱ ۳۸۲ ۳۸۳ ۳۸۴ ۳۸۵ ۳۸۶ ۳۸۷ ۳۸۸ ۳۸۹ ۳۹۰ ۳۹۱ ۳۹۲ ۳۹۳ ۳۹۴ ۳۹۵ ۳۹۶ ۳۹۷ ۳۹۸ ۳۹۹ ۴۰۰ ۴۰۱ ۴۰۲ ۴۰۳ ۴۰۴ ۴۰۵ ۴۰۶ ۴۰۷ ۴۰۸ ۴۰۹ ۴۱۰ ۴۱۱ ۴۱۲ ۴۱۳ ۴۱۴ ۴۱۵ ۴۱۶ ۴۱۷ ۴۱۸ ۴۱۹ ۴۲۰ ۴۲۱ ۴۲۲ ۴۲۳ ۴۲۴ ۴۲۵ ۴۲۶ ۴۲۷ ۴۲۸ ۴۲۹ ۴۳۰ ۴۳۱ ۴۳۲ ۴۳۳ ۴۳۴ ۴۳۵ ۴۳۶ ۴۳۷ ۴۳۸ ۴۳۹ ۴۴۰ ۴۴۱ ۴۴۲ ۴۴۳ ۴۴۴ ۴۴۵ ۴۴۶ ۴۴۷ ۴۴۸ ۴۴۹ ۴۵۰ ۴۵۱ ۴۵۲ ۴۵۳ ۴۵۴ ۴۵۵ ۴۵۶ ۴۵۷ ۴۵۸ ۴۵۹ ۴۶۰ ۴۶۱ ۴۶۲ ۴۶۳ ۴۶۴ ۴۶۵ ۴۶۶ ۴۶۷ ۴۶۸ ۴۶۹ ۴۷۰ ۴۷۱ ۴۷۲ ۴۷۳ ۴۷۴ ۴۷۵ ۴۷۶ ۴۷۷ ۴۷۸ ۴۷۹ ۴۸۰ ۴۸۱ ۴۸۲ ۴۸۳ ۴۸۴ ۴۸۵ ۴۸۶ ۴۸۷ ۴۸۸ ۴۸۹ ۴۹۰ ۴۹۱ ۴۹۲ ۴۹۳ ۴۹۴ ۴۹۵ ۴۹۶ ۴۹۷ ۴۹۸ ۴۹۹ ۵۰۰ ۵۰۱ ۵۰۲ ۵۰۳ ۵۰۴ ۵۰۵ ۵۰۶ ۵۰۷ ۵۰۸ ۵۰۹ ۵۱۰ ۵۱۱ ۵۱۲ ۵۱۳ ۵۱۴ ۵۱۵ ۵۱۶ ۵۱۷ ۵۱۸ ۵۱۹ ۵۲۰ ۵۲۱ ۵۲۲ ۵۲۳ ۵۲۴ ۵۲۵ ۵۲۶ ۵۲۷ ۵۲۸ ۵۲۹ ۵۳۰ ۵۳۱ ۵۳۲ ۵۳۳ ۵۳۴ ۵۳۵ ۵۳۶ ۵۳۷ ۵۳۸ ۵۳۹ ۵۴۰ ۵۴۱ ۵۴۲ ۵۴۳ ۵۴۴ ۵۴۵ ۵۴۶ ۵۴۷ ۵۴۸ ۵۴۹ ۵۵۰ ۵۵۱ ۵۵۲ ۵۵۳ ۵۵۴ ۵۵۵ ۵۵۶ ۵۵۷ ۵۵۸ ۵۵۹ ۵۶۰ ۵۶۱ ۵۶۲ ۵۶۳ ۵۶۴ ۵۶۵ ۵۶۶ ۵۶۷ ۵۶۸ ۵۶۹ ۵۷۰ ۵۷۱ ۵۷۲ ۵۷۳ ۵۷۴ ۵۷۵ ۵۷۶ ۵۷۷ ۵۷۸ ۵۷۹ ۵۸۰ ۵۸۱ ۵۸۲ ۵۸۳ ۵۸۴ ۵۸۵ ۵۸۶ ۵۸۷ ۵۸۸ ۵۸۹ ۵۹۰ ۵۹۱ ۵۹۲ ۵۹۳ ۵۹۴ ۵۹۵ ۵۹۶ ۵۹۷ ۵۹۸ ۵۹۹ ۶۰۰ ۶۰۱ ۶۰۲ ۶۰۳ ۶۰۴ ۶۰۵ ۶۰۶ ۶۰۷ ۶۰۸ ۶۰۹ ۶۱۰ ۶۱۱ ۶۱۲ ۶۱۳ ۶۱۴ ۶۱۵ ۶۱۶ ۶۱۷ ۶۱۸ ۶۱۹ ۶۲۰ ۶۲۱ ۶۲۲ ۶۲۳ ۶۲۴ ۶۲۵ ۶۲۶ ۶۲۷ ۶۲۸ ۶۲۹ ۶۳۰ ۶۳۱ ۶۳۲ ۶۳۳ ۶۳۴ ۶۳۵ ۶۳۶ ۶۳۷ ۶۳۸ ۶۳۹ ۶۴۰ ۶۴۱ ۶۴۲ ۶۴۳ ۶۴۴ ۶۴۵ ۶۴۶ ۶۴۷ ۶۴۸ ۶۴۹ ۶۵۰ ۶۵۱ ۶۵۲ ۶۵۳ ۶۵۴ ۶۵۵ ۶۵۶ ۶۵۷ ۶۵۸ ۶۵۹ ۶۶۰ ۶۶۱ ۶۶۲ ۶۶۳ ۶۶۴ ۶۶۵ ۶۶۶ ۶۶۷ ۶۶۸ ۶۶۹ ۶۷۰ ۶۷۱ ۶۷۲ ۶۷۳ ۶۷۴ ۶۷۵ ۶۷۶ ۶۷۷ ۶۷۸ ۶۷۹ ۶۸۰ ۶۸۱ ۶۸۲ ۶۸۳ ۶۸۴ ۶۸۵ ۶۸۶ ۶۸۷ ۶۸۸ ۶۸۹ ۶۹۰ ۶۹۱ ۶۹۲ ۶۹۳ ۶۹۴ ۶۹۵ ۶۹۶ ۶۹۷ ۶۹۸ ۶۹۹ ۷۰۰ ۷۰۱ ۷۰۲ ۷۰۳ ۷۰۴ ۷۰۵ ۷۰۶ ۷۰۷ ۷۰۸ ۷۰۹ ۷۱۰ ۷۱۱ ۷۱۲ ۷۱۳ ۷۱۴ ۷۱۵ ۷۱۶ ۷۱۷ ۷۱۸ ۷۱۹ ۷۲۰ ۷۲۱ ۷۲۲ ۷۲۳ ۷۲۴ ۷۲۵ ۷۲۶ ۷۲۷ ۷۲۸ ۷۲۹ ۷۳۰ ۷۳۱ ۷۳۲ ۷۳۳ ۷۳۴ ۷۳۵ ۷۳۶ ۷۳۷ ۷۳۸ ۷۳۹ ۷۴۰ ۷۴۱ ۷۴۲ ۷۴۳ ۷۴۴ ۷۴۵ ۷۴۶ ۷۴۷ ۷۴۸ ۷۴۹ ۷۵۰ ۷۵۱ ۷۵۲ ۷۵۳ ۷۵۴ ۷۵۵ ۷۵۶ ۷۵۷ ۷۵۸ ۷۵۹ ۷۶۰ ۷۶۱ ۷۶۲ ۷۶۳ ۷۶۴ ۷۶۵ ۷۶۶ ۷۶۷ ۷۶۸ ۷۶۹ ۷۷۰ ۷۷۱ ۷۷۲ ۷۷۳ ۷۷۴ ۷۷۵ ۷۷۶ ۷۷۷ ۷۷۸ ۷۷۹ ۷۸۰ ۷۸۱ ۷۸۲ ۷۸۳ ۷۸۴ ۷۸۵ ۷۸۶ ۷۸۷ ۷۸۸ ۷۸۹ ۷۹۰ ۷۹۱ ۷۹۲ ۷۹۳ ۷۹۴ ۷۹۵ ۷۹۶ ۷۹۷ ۷۹۸ ۷۹۹ ۸۰۰ ۸۰۱ ۸۰۲ ۸۰۳ ۸۰۴ ۸۰۵ ۸۰۶ ۸۰۷ ۸۰۸ ۸۰۹ ۸۱۰ ۸۱۱ ۸۱۲ ۸۱۳ ۸۱۴ ۸۱۵ ۸۱۶ ۸۱۷ ۸۱۸ ۸۱۹ ۸۲۰ ۸۲۱ ۸۲۲ ۸۲۳ ۸۲۴ ۸۲۵ ۸۲۶ ۸۲۷ ۸۲۸ ۸۲۹ ۸۳۰ ۸۳۱ ۸۳۲ ۸۳۳ ۸۳۴ ۸۳۵ ۸۳۶ ۸۳۷ ۸۳۸ ۸۳۹ ۸۴۰ ۸۴۱ ۸۴۲ ۸۴۳ ۸۴۴ ۸۴۵ ۸۴۶ ۸۴۷ ۸۴۸ ۸۴۹ ۸۵۰ ۸۵۱ ۸۵۲ ۸۵۳ ۸۵۴ ۸۵۵ ۸۵۶ ۸۵۷ ۸۵۸ ۸۵۹ ۸۶۰ ۸۶۱ ۸۶۲ ۸۶۳ ۸۶۴ ۸۶۵ ۸۶۶ ۸۶۷ ۸۶۸ ۸۶۹ ۸۷۰ ۸۷۱ ۸۷۲ ۸۷۳ ۸۷۴ ۸۷۵ ۸۷۶ ۸۷۷ ۸۷۸ ۸۷۹ ۸۸۰ ۸۸۱ ۸۸۲ ۸۸۳ ۸۸۴ ۸۸۵ ۸۸۶ ۸۸۷ ۸۸۸ ۸۸۹ ۸۹۰ ۸۹۱ ۸۹۲ ۸۹۳ ۸۹۴ ۸۹۵ ۸۹۶ ۸۹۷ ۸۹۸ ۸۹۹ ۹۰۰ ۹۰۱ ۹۰۲ ۹۰۳ ۹۰۴ ۹۰۵ ۹۰۶ ۹۰۷ ۹۰۸ ۹۰۹ ۹۱۰ ۹۱۱ ۹۱۲ ۹۱۳ ۹۱۴ ۹۱۵ ۹۱۶ ۹۱۷ ۹۱۸ ۹۱۹ ۹۲۰ ۹۲۱ ۹۲۲ ۹۲۳ ۹۲۴ ۹۲۵ ۹۲۶ ۹۲۷ ۹۲۸ ۹۲۹ ۹۳۰ ۹۳۱ ۹۳۲ ۹۳۳ ۹۳۴ ۹۳۵ ۹۳۶ ۹۳۷ ۹۳۸ ۹۳۹ ۹۴۰ ۹۴۱ ۹۴۲ ۹۴۳ ۹۴۴ ۹۴۵ ۹۴۶ ۹۴۷ ۹۴۸ ۹۴۹ ۹۵۰ ۹۵۱ ۹۵۲ ۹۵۳ ۹۵۴ ۹۵۵ ۹۵۶ ۹۵۷ ۹۵۸ ۹۵۹ ۹۶۰ ۹۶۱ ۹۶۲ ۹۶۳ ۹۶۴ ۹۶۵ ۹۶۶ ۹۶۷ ۹۶۸ ۹۶۹ ۹۷۰ ۹۷۱ ۹۷۲ ۹۷۳ ۹۷۴ ۹۷۵ ۹۷۶ ۹۷۷ ۹۷۸ ۹۷۹ ۹۸۰ ۹۸۱ ۹۸۲ ۹۸۳ ۹۸۴ ۹۸۵ ۹۸۶ ۹۸۷ ۹۸۸ ۹۸۹ ۹۹۰ ۹۹۱ ۹۹۲ ۹۹۳ ۹۹۴ ۹۹۵ ۹۹۶ ۹۹۷ ۹۹۸ ۹۹۹ ۱۰۰۰

مختلف طریقوں سے ترتیب دیا جاسکتا ہے —

کالکیت واقع نیویارک امریکا کی ایک پتھر کی کان سے قدیم ترین فاسل | ایک فاسل ( Fossil ) کا ایک ٹکڑا دستیاب ہوا ہے جس کی نسبت ماہرین ارضیات ( Geology ) کا خیال ہے کہ وہ قدیم ترین ہے - وہ اس کی عمر کا اندازہ ۵۰۰ ' ۵۰ ' ۲۷ برس کرتے ہیں - ان کے

نزدیک یہ کسی پھوٹک ہارستارے یا کسی بھری جانور کا ٹکڑا ہے، جو تارا مچھلی (Starfish) سے بہت ملتا جلتا تھا —

زھریلی گیس کا توڑ | حال ہی میں اطالیہ نے حبشہ میں جو زھریلی گیس استعمال کی تو اس سے بہت سی قومیں خائف ہو گئی ہیں۔ اس خوت کو زائل کرنے کی ایک سائنس دان نے یہ ترکیب نکالی ہے کہ ایسی مشین بنائی ہے جو فضائی ماحول سے اس قسم کی قہام گیسوں اور بخاروں کو جذب کر لیتی ہے۔ مشین کے اندر کیمائی ٹنکیاں ہوتی ہیں جن میں سے ان گیسوں کو گزرنا پڑتا ہے۔ ٹنکیوں میں گیسیں یا تو جذب ہو جاتی ہیں یا ان کی سہیت دور ہو جاتی ہے۔ اب کوشش اس امر کی ہے کہ مشینیں اتنی چھوتی بنائی جائیں کہ ہر شخص ان کو استعمال کر سکے۔ اس میں اگر کاسیابی ہو گئی تو کچھ شک نہیں کہ گیس دھلے کا خطرہ بہت کچھ دور ہو جائے گا —

کرم کش روشنی | جاپان کے کسانوں اور باغبانوں نے اپنے باغوں اور ذخیروں کو ایک خاص قسم کے کیڑے سے محفوظ رکھنے کے لیے ایک نئی روشنی ایجاد کی ہے۔ جس روشنی کو انسانی آنکھ دیکھ سکتی ہے اس سے کم طول موج کی روشنی یہ کیڑے دیکھ سکتے ہیں۔ اس لیے اس قسم کی روشنی پیدا کرنے والے مختلف جسامتوں کے لمپ رات کے وقت باغوں میں چاروں طرف لگا دیے جاتے ہیں۔ یہ کیڑے ان روشنیوں پر ٹوت پڑتے ہیں اور ہلاک ہو جاتے ہیں۔ صبح کے وقت ان مردہ کیڑوں کے تھیر کے تھیر ملتے ہیں۔ یہ روشنی ویسے بالکل بے ضرر ہے۔ جب لمپ روشن کیے جاتے ہیں تو مٹی کا تیل منور ہو جاتا ہے، جس سے نیلگوں سفید روشنی نکلتی لگتی ہے، جو کیڑوں کی ہلاکت کا باعث ہوتی ہے۔

ایک جرمن اس کی کوشش کر رہا ہے کہ ایک موٹر کو دانتوں میں پکڑے ہوئے ایک رسی کی مدد سے سارے یورپ میں کھینچے —



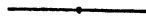
کناڈا کے ہنری ہنس نامی ایک شخص نے ایک آل پین میں ایک سرے سے دوسرے سرے تک ایک سوراخ کیا ہے جس میں اس کو ۲ برس لگے —



بھوسے کو ۲۰۰ پونڈ فی مربع انچ کے دباؤ کے تحت دبا کر ایک نئی قسم کی لکڑی بنائی گئی ہے جو آتش گریز (Fireproof) ہے —



سورج کا ایک داغ جو خالی آنکھ سے نظر نہیں آتا وہ ۵۰،۰۰۰ میل چوڑا ہے، یعنی ہماری زمین سے کوئی ۱۰ گنا زیادہ چوڑا —



۱۹۳۵ ع میں فورٹ کے کارخانے میں ۱۱،۰۰۰،۰۰۰ موٹریں تیار ہوئیں —



حال ہی میں ایک شعاع دریافت کی گئی ہے جو ٹیٹینیم شعاع کہلاتی ہے۔ یہ شعاع ہر قسم کے فزائ کو دور کر دیتی ہے اور قصبہ الریہ کے اطراف (Bronchial Area) ہر مرض کے جراثیم کو فنا کر دیتی ہے —



برلن کے باغ حیوانات میں ایک چھپانزی ہے جس کو آلے والوں کا فوٹو لینا سکھایا گیا ہے —



۳،۰۰۰،۰۰۰ پونڈ کے دباؤ کے تحت ایسا برت تیار کیا گیا ہے جو

پانی کے نقطہ جوش تک گرم کرنے پر بھی رہتا ہے —

پرند کے خون میں فی مکعب سہر جتنے سرخ دانے ہوتے ہیں اتنے کسی دوسرے حیوان کے خون میں نہیں ہوتے —

جاوا میں ایک کپڑا ہے جو ایک منشی عرق خارج کرتا ہے - چیونٹیاں اس عرق کو خوب چوستی ہیں - جب وہ مدھوش ہو جاتی ہیں تو کپڑا اُن کو کھا لیتا ہے —

ایک دبابہ (Tank) میں جب ہیلیم گیس بھری گئی تو اس کا وزن خالی دبابہ کے وزن سے ۹۲،۰۰۰ پونڈ کم نکلا —

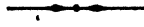
دریائی گھوڑوں میں نرمادہ کے فرائض انجام دیتا ہے - بچہ وہی پیدا کرتا ہے —

جنوبی امریکا کے خطہ اینڈیز میں تھپاکو کے درخت ۶۰ فٹ تک کے بھی پائے گئے ہیں —

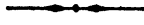
ہکلاہٹ کو دور کرنے کے لیے چاروں ہاتھوں پیروں پر چلنا مفید پایا گیا ہے —

سانپ اپنی زبانوں سے سنتے ہیں اُن کی زبان کی نوکیں خفیف

سے خفیف صوتی ارتعاش کے لیے بھی حساس ہوتی ہیں —



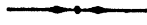
نیل ماہی (Whale) کی لاش بعض اوقات چربی کے ہوا کی آکسیجن سے ملنے کی وجہ سے خون بخود جل اٹھتی ہے —



جو لوگ ستر برس کی عمر کو پہنچ جاتے ہیں وہ اوسطاً تینیس برس سونے میں ، تیرا برس بولنے میں اور چھ برس کھانے میں صرت کرتے ہیں —



ناریل کے درخت طوفانی جھکڑوں میں بعض اوقات اتنے جھک جاتے ہیں کہ ان کی چوٹی زمین سے آگتی ہے ، اس پر بھی وہ ٹوٹتے نہیں —



یورپ اور امریکا کے درمیان فاصلہ سال بھر میں کوئی ترستہ فت ادھر ادھر ہو جاتا ہے —



پچھلی صدی میں انسان کا قد اوسطاً دو انچ بڑھ گیا ہے —



ارز لبنان | ارز لبنان جس کا ترجمہ لبنان کا چاول ہے وہ درخت ہے جو اپنی لکڑی کی خوبی میں قدیم زمانے سے مشہور ہوتا چلا آیا ہے۔ اس کا ذکر توریت میں بھی ہے جس میں لکھا ہے کہ شاہ حیرام فرماں رواے طور نے اس کی لکڑی بہت سی مقدار میں حضرت سلیمان علیہ السلام کو اس غرض سے بھیجی تھی کہ یروشلم کے مشہور معبد کی تعمیر میں کام

آئے۔ قدیم زمانے میں جبل لبنان ارز لبنان کے جنگلوں سے پتہ پڑا تھا مگر اب اس کے صرف پانچ جنگل باقی رہ گئے ہیں اور اگر یہی حالت رہی تو یہ باقی درخت بھی نابود ہو جائیں گے۔ یہ جنگل آج کل جبل لبنان کے مغربی جانب واقع ہیں اور ان کی سطح سمندر کی سطح سے تقریباً چھ ہزار فٹ بلند ہے۔

چوہے اور مرگی کا مرض | چوہے بھی مرگی کے مرض سے محفوظ نہیں ہیں اور یہ مرض ان کی بعض قسموں میں وراثتاً منتقل ہوتا رہتا ہے۔ اس لیے ماہر فن اطباء نے ان کی ایسی نسلوں کے حالات کا مطالعہ شروع کر دیا ہے جن میں یہ مرض پایا جاتا ہے اور ان حالتوں پر بھی غور کر رہے ہیں جن میں چوہوں کو مرگی کے دورے پڑتے ہیں۔ کہا جاتا ہے کہ جو چوہے اس مرض سے ماؤت ہوتے ہیں وہ اپنی معاشرت کی کسی ناگہانی تبدیلی یا بندوق کا سا زوردار دھماکا ہونے پر دفعتاً مرجاتے ہیں۔ ہندوستان کے بعض اطراف میں اس قسم کے چوہے موجود ہیں جن میں اس مرض کے قبول کرنے کی قوی استعداد پائی جاتی ہے۔

حیاتیات کی کمی کے نتائج | جدید طبی تجربات اس امر پر دلالت کرتے ہیں کہ حیاتیات کی کمی ہی کم زوری اعصاب کا باعث ہوتی ہے۔ بہت سے لوگ جو اعصابی بے چینی یا بے خبری کی حالت میں مبتلا ہوتے ہیں اور حس و حرکت سے متنفر رہتے ہیں وہ حیاتیات کی کمی کا شکار ہوتے ہیں۔

عورتیں اور طب | جرمنی کے شائع کردہ اعداد و شمار مظهر ہیں کہ آج کل جرمنی میں طب اور طب اسنان (دانتوں کی طب) کے طلباء میں بیس فی صدی عورتیں ہیں۔ آسٹریا میں بھی ان دونوں

فنون کی طرف عورتوں کی توجہ ترقی پزیر ہے مگر ولایات متحدہ میں اس شعبے میں عورتیں سات فی صدی سے زیادہ نہیں۔ فرانس اور اطالیہ میں اُن کا تناسب اس سے بھی کم ہے۔ اس سے ظاہر ہے کہ لاطینی ممالک میں سکسنی ممالک کے مقابلے میں طب اور طب اسنان پر کم توجہ کی جاتی ہے۔

سانپ کے زھر سے | بہت سے لوگ مرض رعاف یعنی نکسیر میں مبتلا ہوتے نکسیر کا علاج | ہیں اور بعض کی ناک سے خون جاری ہونے کے بعد بڑی مشکل سے بند ہوتا ہے۔ حال ہی میں بعض تجربات سے یہ نتیجہ نکالا گیا ہے کہ سانپ کے زھر کی پچکاری دینے سے یہ خون فوراً بند ہو جاتا ہے۔ اس لیے آج گُل کیہیاوی معمل اس کا مصل بنانے اور اس کی قیمت ارزا کرنے کی کوشش میں لگے ہوئے ہیں۔

شام کے آثار قدیمہ | فرانس کی ایک مفتش آثار جہانت نے شام میں ایک قدیم محل کے کھنڈر دریافت کیے ہیں یہ کھنڈر ولادت مسیح علیہ السلام سے بائیس صدی قبل کے ہیں اس کی دیواروں پر جو نقوش ملے ہیں ان کے مطالعے سے معلوم ہوا ہے کہ حمورا بی بادشاہ بابل نے سنہ ۲۲۰۰ قبل مسیح میں اہل شام سے جنگ کی اور اس ملک میں طرح طرح کی تباہیاں برپا کیں۔ پھر اسی نے اس قصر کو آگ لگا دی۔ علمائے آثار کو اس قصر کے (۶۹) کھروں کا پتا لگا ہے جو حمام اور مطبخ کے بہت سے کھروں کے علاوہ ہیں۔

کائنات کی وسعت | فلکیات کا ایک نظریہ جس کی صحت کے بہت سے علمائے ہیئت قائل ہیں، یہ بھی ہے کہ کائنات اس طرح وسعت اختیار کرتی جا رہی ہے جس طرح ہوا بھرتے وقت فٹ بال پھولتا چلا جاتا



ہے۔ اور بعض اجرام فلکی جو کائنات کی آخری حدود پر واقع ہیں وہ فضا میں اتنی سرعت سے اپنے مرکز سے دور ہوتے جا رہے ہیں جس کی رفتار کبھی کبھی پندرہ ہزار میل فی سکندت تک پہنچ جاتی ہے۔ مگر ایک امریکی عام فلکیات ڈاکٹر زویکی جو کیلیفورنیا کالج میں پروفیسر ہیں اس نظریے کی صحت میں شک رکھتے ہیں۔ ان کے نزدیک کائنات کی نسبت نظریہ اضافیت زیادہ صحیح ہے ان کا عقیدہ ہے کہ کائنات کا حجم نہ گھٹتا ہے نہ بڑھتا ہے۔

یہود اور تصاویر کا استعمال | عام طور پر یہ خیال رائج ہے کہ موسوی شریعت نے تصاویر اور مجسموں کے استعمال کو حرام قرار دیا ہے اور احکام عشرہ میں اس کے صحیح اشارات موجود ہیں۔ مگر ولایات متحدہ کے مشہور یہودی عالم، ڈاکٹر ساول رومانوف کا قول ہے کہ حوادث و حقائق کی توضیح و ترجمانی کے لیے سب سے پہلے یہودیوں ہی نے تصاویر استعمال کی تھیں اور سنہ ۶۴ ع میں یسوع بن جہالا نے اس طریقے کو ایجاد کیا تھا۔ تھوڑے دن گزرے جب علمائے آثار نے وادی فرات میں ایک یہودی ہیکل کے آثار شہر درہ میں پائے اور اس کی دیواروں پر بعض ایسی تصویریں دیکھیں جن سے توریت کے بعض حوادث کی ترجمانی ہوتی ہے۔

کھکشاں اور فضا | فضا میں صرف ایک ہی کھکشاں نہیں ہے بلکہ لاکھوں کھکشاں موجود ہیں جن میں سے کوئی ہمارے نظام شمسی کی کھکشاں سے کم نہیں۔ اب تک علما نے (۷۸۸۹) کھکشانوں کا پتہ لگایا ہے۔ چند ماہ قبل رصد خانہ ہاروارڈ کے ڈاکٹر ڈیوڈ چیمپلی نے ایک کھکشاں یا ”جزائر کوئیہ“ کا اکتشاف کیا ہے مگر وہ اتنی دور

ہے کہ بہت بڑی اور طاقتور دور بین کے بغیر اس کے دیکھنے کا امکان نہیں ہے —

ڈاکٹر چیپلی کا قول ہے کہ تمام دریافت شدہ کہکشانوں سے فضا کی وسعت کا زیادہ سے زیادہ — حصہ گہرا ہے۔ اس سے اندازہ ہو سکتا ہے کہ پوری فضا کتنی وسیع ہوگی جس کے حدود کا ادراک عقل انسانی سے باہر ہے۔

موجودہ حالات سے اندازہ ہوتا ہے کہ دونوں شہر کو پنہاگن اور لندن مختلف اقسام کے مصل اور طبی ادویہ تیار کرنے کے سرکاری مرکز بن جائیں گے۔ نباتیات کی تنظیم کے لیے جو گیارہویں دہائی کانفرنس مجلس اقوام کی نگرانی میں ہوئی تھی اس کی منظور شدہ قرار داد میں بھی ان شہروں کو مرکز بنانے کا فیصلہ درج ہے —

اسی بنا پر تنہارک اکاڈمی، اسراض پیچش، خناق اور کزاز وغیرہ کے لیے مصل مہیا کیا کرے گی اور لندن ہر قسم کی حیاتیات، انسولین اور ہارمونز فراہم کرنے کا مرکز قرار پائے گا —

جن لوگوں کو طہور کے حالات میں ماہرانہ بصیرت حاصل ہے ان کا بیان ہے کہ پرندوں کی عہریں ان کے اجسام کے لحاظ

سے مختلف ہوتی ہیں جو پرندہ جسامت میں جتنا بڑا ہوگا۔ اتنی ہی اس کی عہر زیادہ ہوگی۔ بہت کم پرندے اس قاعدے سے مستثنیٰ ہیں —

امریکہ کے صوبہ کانگٹیکوت میں ایک قانون شادی سے قبل خون کا امتحان نافذ ہوا ہے جس کی بنا پر ہر شادی کرنے

والے کو مع اپنی منسوبہ کے کسی مشہور کیمیاوی معمل میں حاضر ہونا ضروری ہے تاکہ وہاں ان دونوں کا خون لے کر اخباری یا ’واسر مین‘ کے طریقے پر اس کی کیمیاوی جانچ کی جائے اور سرکاری طور پر اس

بات کا سرٹیفکٹ دیا جاسکے کہ دونوں ایسے امراض سے خالی ہیں جو مائع ازدواج ہوسکتے ہیں یا ان میں کوئی مرض اس نوع کا موجود ہے — اس قسم کا قانون نافذ کرنے والی امریکا کی یہ پہلی ہی ولایت نہیں ہے بلکہ اس سے پہلے ویسکونسن، اور مگنن نارتھ واکوٹا، آلاباما، ویکومنگ، لویزیانا اور نارتھ کارولینا کی ولایتیں بھی یہی قانون نافذ کرچکی ہیں مگر آخرالذکر ولایت میں یہ قانون سال گزشتہ کے وسط میں منسوخ ہوچکا ہے —

امریکا کے اعداد و شمار سے ظاہر ہے کہ یورپ امریکا میں خود کشی کے حادثے کی طرح وہاں بھی خود کشی کے حوادث روز افزوں ہیں۔ انگلستان میں جننے واقعات خودکشی کے رونما ہوتے ہیں امریکا میں ان سے اتھارہ گنے زیادہ ہوتے ہیں۔ خودکشی کی یہ افراط ۲۵ سال سے ۴۵ سال تک کی عمر کے لوگوں میں پائی جاتی ہے۔

مغلوں کی سلطنت | علمائے تاریخ کا بیان ہے کہ دنیا کی سب سے بڑی سب سے بڑی تھی | سلطنت لوگوں کے عام عقیدے کے مطابق نہ تو رومانیہ کی تھی نہ اسکندر مقدونی کی بلکہ مغلوں کی سلطنت تھی جس کا رقبہ بڑی سے بڑی سلطنت کے رقبے سے زیادہ تھا۔ اور سلطان قبلائی خاں کے عہد میں اس کی وسعت انتہا کو پہنچ گئی تھی۔

عمل تنویم سے حافظے کا اعادہ | ایک علمی مجلہ میں یہ عجیب خبر شائع ہوئی ہے کہ ایک شخص سر کے پچھلے حصے میں چوت لگنے کی وجہ سے اپنا حافظہ کھو بیٹھا تھا وہ تین سال تک اسی حالت میں مبتلا رہا۔ خوش قسمتی سے اس کی رسائی ایک ایسے طبیب کے پاس ہوگئی جسے تنویم مقناطیسی کے عمل میں بڑی مہارت تھی۔ طبیب

نے مقررہ قاعدے کے مطابق عمل کر کے اس کا حافظہ بحال کر دیا - یہ اپنی قسم کا پہلا واقعہ ہے جس نے تھام طبیبوں اور نفسیات کے عالموں کو حیران کر دیا ہے کیونکہ اس شخص کا حافظہ ایک مادی صدمے سے مغفود ہوا تھا باوجود اس کے تئویم مقناطیسی سے اس کے ازالے میں کامیابی ہوئی -

برازیل میں جذام | برازیل کے بعض اطراف میں مرض جذام اس رفتار سے بڑھنے لگا ہے کہ حکومت اس کے روکنے کے لیے سخت ترین احتیاطی تدابیر اختیار کرنے پر مجبور ہو گئی ہے - کئی محفوظ عمارتیں اور رُرمی کے موسم میں آرام کرنے کے لیے عہدہ مکانات عہدہ بنوادے گئے ہیں اور مہانت کردی گئی ہے کہ کسی خاندان کے تندرست لوگ اپنے مریض اذہ سے نہ ملنے پائیں -

اس موقع پر یہ لکھنا بھی خالی از فائدہ نہ ہوگا کہ جزائر شرق الہند کے ایک ڈاکٹر کو بالا بنفشئی شماعوں کے ذریعے سے مریضان جذام کے علاج میں کامیابی حاصل ہوئی ہے اور دنیا کے تھام ڈاکٹر اس فکر میں ہیں کہ اس تجربے کی قیمت و اہمیت کی تحقیق کریں اور یہ معلوم کریں کہ جذام کے تھام اقسام و مدارج میں اس طریق علاج کو کس طرح عام کیا جا سکتا ہے -

امریکا میں ذیابیطس کی زیادتی | اعداد و شمار بتلاتے ہیں کہ مرض ذیابیطس یا بول سگری ولایات متحدہ امریکا میں نہایت

شدت سے پھیلا ہوا ہے - اس مرض کی اتنی زیادتی کسی ملک میں نہیں - مزید براں یہ کہ اس کی وبائی رفتار ایک حالت پر قائم یا سست نہیں بلکہ تیزی سے ترقی پزیر ہے - اس میں کوئی شبہ نہیں کہ وہاں کا نظام معیشت اس مرض کے پھیلنے میں مددگار ہو رہا ہے - کہا جاتا ہے کہ مرض

سل بھی ان ممالک میں ڈیابیطس کے قریب قریب پھیلا ہوا ہے خصوصاً شہر نیویارک میں جہاں ان دونوں امراض کے مریض برابر ہیں۔

پیکن کا انسان | پیکن کا انسان گم شدہ سلسلے کی ایک کڑی ہے اور غالباً مشہور نیا ندرتھال انسان کا بھی دادا ہے جس نے یورپ

میں سکونت اختیار کر لی اور جو گم شدہ کڑی کے نام سے مشہور ہے۔ جرمنی کے فاضل حیوانیات نے جو سابق میں شکاگو یونیورسٹی کے معلم تھے بیان کیا ہے کہ پیکن کا انسان آدم خور تھا اس کی دلیل یہ ہے کہ اس انسان کا تھانچا چین کے ایک غار میں ملا ہے اور اس کے ساتھ ہی چوبیس تھانچے اور ملے ہیں جن میں سے اکثر بچوں کے ہیں۔ ظن غالب یہ ہے کہ یہ سب اسی انسان کے شکار تھے۔ چونکہ یہ ثابت ہو چکا ہے کہ اس زمانے میں چین کے لوگ انسان پیکن کے سوا کسی اور قوم سے نہ کرتے تھے اس لیے رائے غالب یہی ہے کہ یہ انسان اپنے ہمجنسوں کو مار ڈالتا تھا اور چھوٹے بچوں کے گوشت کو بہت شوق سے کھاتا تھا۔

دنیا میں بہت سے لوگ ایسے بھی ہیں جنہیں | فیند دور کرنے کا نسخہ کرسی پر بیٹھتے ہی فیند آنے لگتی ہے مدارس کے

اکثر طلباء کو بھی دیکھا جاتا ہے کہ استاد کو سبق کی شرح بیان کرتے دیر نہیں لگتی کہ اونگھنے لگتے ہیں۔ ان میں سے اکثر کا عقیدہ ہے کہ ہمیں فیند اس لیے آتی ہے کہ استاد سبق کی معقول تشریح کرنے پر قادر نہیں ہوتا جو ہمیں اپنی طرف متوجہ کر سکے مگر سائنس کی تحقیقات ان کے اس خیال کی تردید کرتی ہے اور ثابت کرتی ہے کہ فیند کی جانب رجحان ان کے ادھابی حالات کا نتیجہ ہے۔ اب تک فیند دور کرنے کے لیے ایک دوا ”افیڈرین“ کے نام سے استعمال ہوتی رہی ہے لیکن اب علما نے ایک دوا اس سے بھی زیادہ قوی لاٹر

دریافت کر لی ہے جو نیند کو بالکل دور کر دیتی ہے اس دوا کا نام ”بنزورین“ ہے اور اس پر جو تجربات کیے گئے ہیں ان سے ثابت ہے کہ یہ دوا نہایت کامیاب اور مطلوبہ فائدے کے لیے بالکل کافی ہے۔

اہل اسکات لینڈ کی اصل | ایک انگریز پروفیسر فوربس کا بیان ہے کہ اہل اسکات لینڈ اصل میں اسپین سے آئے۔ دلیل یہ ہے

کہ چار ہزار سال پہلے کے جو معاہد ملتے ہیں اسپین اور اسکات لینڈ میں ان کا طرز ملتا جلتا ہے اور ایک دوسرے سے مشابہ ہیں۔ ان سب معاہد میں بڑے بڑے گول پتھر لگے ہوئے ہیں۔ معلوم ہوتا ہے کہ اسپین کے جو باشندے اسکات لینڈ میں متوطن ہوئے وہ پہلے جزیرہ آئر لینڈ گئے اور وہاں کئی صدی تک رہنے کے بعد پھر اسکات لینڈ میں آئے مگر رے سرجی یہی ہے کہ یہ لوگ دراصل اشور و بابل سے شمالی افریقہ کے راستے سے آئے تھے۔ اس رے کی تائید میں بہت سی دلیلیں بھی پیش کی جاتی ہیں۔

امریکا کے ایک اٹری وفد نے شہر ”سرمین رے“ کے قدیم بابلی آثار | کھنڈروں کے قریب مٹی کی ایک پختہ تختی پائی ہے

جو ایک مٹی کے بے میں رکھی ہے اس پر ”کوئتراتو کا عقد“ کندہ ہے جس کا زمانہ تین ہزار نو سال قبل تھا یعنی یہ لوح سنہ ۲۰۰۰ قبل مسیح کی ہے اسے جامعہ پیل میں بھیج دیا گیا ہے تاکہ اس کے رموز حل کیے جاسکیں اور کندہ عبارت کا مطلب واضح ہو سکے۔



# مبصر

## (۱) لاسلکی نشر -

از حبیب احمد صاحب فاروقی بی ' اے - ڈپ ایڈ ' رکن ریڈیو  
کمپنی ' لکچرار عثمانیہ سنٹرل ٹیکنیکل انسٹیٹیوٹ ' حیدرآباد دکن  
قیمت مجلد ایک روپیہ - ملنے کا پتا درج نہیں - غالباً  
مصنف سے مل سکتا ہے -

یہ رسالہ "سلسلہ عام فہم سائنسی ادب" کی ایک کتاب ہے جو شایع  
ہو گئی ہے۔ حبیب احمد صاحب قابل مبارک باد ہیں کہ موصوف کو اس  
بڑی ضرورت کا احساس ہوا اور انہوں نے اس کو پورا کرنے کا  
بیڑا اٹھایا ہے۔ زیر نظر رسالہ وقت کی سب سے ہر دل عزیز ایجاد یعنی  
لاسلکی پیام رسانی سے متعلق ہے۔ لائق مصنف نے اس کو عام فہم زبان  
میں پیش کرنے کی کوشش کی ہے اور خوشی کی بات ہے کہ وہ اس میں  
کامیاب بھی ہوئے ہیں۔

کتاب چھوٹی تقطیع کے ۷۸ صفحات پر مشتمل ہے، اس میں آٹھ باب  
قائم کیے گئے ہیں جن میں سے پہلے چار بابوں میں آواز، برق، اثر  
اور لاسلکی نشر کے تاریخی ارتقا سے بحث کی ہے۔ پانچویں باب سے

ریڈیوسٹ کا بیان شروع کیا ہے۔ بیان ہر جگہ شگفتہ ہے —  
 ظاہر ہے کہ لاسلکی کے متعلق رسالہ بالکل ابتدائی حیثیت رکھتا ہے اور  
 لکھا بھی اس لیے کیا ہے کہ لوگ لاسلکی کے ابتدائی اصولوں سے اچھی طرح  
 واقف ہو جائیں۔ حسب دستور کتابت کی غلطیاں رہ گئی ہیں لیکن غنیمت  
 ہے کہ زیادہ نہیں ہیں —

آخر میں ایک فرہنگ درج کی ہے جس میں اصطلاحات کو مع تشریح  
 کے یک جا کر دیا ہے۔ اس کے بعد اردو اصطلاحوں کے انگریزی مرادفات  
 درج کر دیے ہیں۔ جن میں سے بعض سے ہم کو اتفاق نہیں ہے۔ مثلاً Aerial  
 کو ایریل لکھا ہے حالانکہ ”ہوائیہ“ اس مطلب کو اچھی طرح ادا کر سکتا  
 ہے۔ Charge کے لیے ’بھرنے‘ سے زیادہ ’بار‘ بہتر ہے اور جامعہ عثمانیہ میں  
 اب یہی مستعمل ہے۔ Rectification کے لیے تخطیط کی بجائے ”تقویم“  
 زیادہ بہتر معلوم ہوتا ہے۔ Filament کے لیے ”سوت“ موجود ہے اس کو  
 فلمنٹ ہی رکھا ہے۔ کرسٹل کے لیے ہماری رائے میں یہاں ”بلور“ بہت  
 مناسب ہو گا۔ Receiner کے لیے وصولی آلے سے تو ”یا بندہ“ بہتر  
 معلوم ہوتا ہے —

اس قسم کی کتابوں میں اس بات کا لحاظ ضروری ہے کہ ان کے  
 ذریعے سے اردو اصطلاحات کو بھی رواج دینا ہے۔ اس لیے مناسب معلوم  
 ہوتا ہے کہ ایسی کتابوں میں جو اصطلاحیں درج ہوں وہ مستند ہوں۔  
 اگر مستند اصطلاحیں موجود نہ ہوں تو پھر جو اصطلاحیں استعمال کی جائیں  
 ان میں مشورہ بہر حال انسب ہو گا —

کتاب بہ حیثیت مجموعی مفید ہے۔ اُمید ہے کہ اردو خواں حضرات

ضرور اس سے استفادہ فرمائیں گے —



## (۲) صدائے برق -

از آفتاب عمر صاحب بی اے، مطبوعہ معسنى پريس

جونپور، قيمت غير مجلد ايک روپيه -

ملنے کا پتا، ناسی پريس لکھنؤ، بہار گوبک تپو لکھنؤ،

وہیلر اینڈ کو الہ آباد -

یہ کتاب بھی لاسکی سے متعلق ہے اور غالباً ۱۹۳۰ ع میں چھپی ہے، جیسا کہ دیباچے کی تاریخ سے معلوم ہوتا ہے۔ سوہن لال صاحب ایم ایس سی کلکٹر و مجسٹریٹ جونپور نے دیباچہ لکھا ہے۔ لاسکی کی اہمیت جتنی بھی بیان کی جائے کم ہے۔ اور بالخصوص اردو میں اس کو پھیلانے کی جتنی بھی کوششیں کی جائیں سب ”سعی مشکور“ میں داخل ہیں —

اس کتاب کی طباعت پسندیدہ نہیں۔ اس میں فہرست ابواب بھی نہیں ہے۔ اگرچہ کتاب چھوٹی تقطیع کے ۱۷۰ صفحات پر مشتمل ہے اور اس میں ۱۲ باب رکھے گئے ہیں۔ شروع میں آواز، تشریح آواز، بجلی، امالہ، گنجائش، سے بحث کی ہے۔ پھر ٹیلیفون، ریسپور، ایتھر، برقی تھوج اور والو سے بحث کی ہے اور اس کے بعد آلہ فریسنڈہ بیان کیا ہے۔ اس کے بعد مصلح کا بیان ہے جس سے مراد غالباً Rectifier ہے۔ اس کے بعد لاسکی سے متعلق دیگر ضروری چیزیں بیان کی ہیں۔ طرز بیان اکثر جگہ سلجھا ہوا اور صاف ہے، لیکن کہیں کہیں اس میں فرق آگیا ہے۔ اصطلاحات کی فہرست کہیں یکجا نہیں اور نہ انگریزی مرادفات ہیں، اکثر انگریزی لفظوں کو ویسا ہی رھنے دیا ہے، حالانکہ جیسا کہ اوپر بیان کیا جا چکا ہے، ایسی کتابوں کی اشاعت سے ایک غرض یہ بھی ہوتی ہے کہ اردو کی اصطلاحات

کا رواج ہو - Valve کو صرت ' وال ' لکھا جائے نہ کہ صہام ' Aether کو  
ایتھر نہ کہ ائیر ' Inductance کو ویسے ہی رہنے دیا جائے تو یہ مقصد  
حاصل نہیں ہوتا - ضرورت ہے کہ کم از کم اصطلاحات کے بارے میں جامعہ  
عمہانیدہ سے ضرور استفادہ کیا جائے -

بہ حیثیت مجبوعی کتاب پڑھنے کے قابل ہے -



### (۳) موثر کار انجینیر -

از حافظ محمد شفیق خان الکتورک انجینیر ' بھوپال - مطبوعہ اگرہ

اخبار پریس ' اگرہ - قیمت مجلد ایک روپیہ ۴ آنے - ملنے کا پتا :-

حافظ محمد شفیق خان اینڈ سنز ' شوکت محل بھوپال -

یہ کتاب جیسا کہ نام سے ظاہر ہے موثر ترائیوروں ' میکانکوں اور  
طلبا کے ایسے لکھی گئی ہے - ظاہر ہے کہ یہ ایک فنی کتاب ہے - لیکن  
لکھائی چھپائی معمولی ہے - شکلیں بھی زیادہ اچھی نہیں ہیں - کتاب  
صرت پانچ ابواب پر مشتمل ہے اور ۱۷۸ صفحات تک پھیلی ہوئی ہے -  
اس میں شک نہیں کہ کتاب مفید معلومات کا ذخیرہ ہے ' اس لیے  
اردو میں اضافہ ہے لیکن طرز بیان میں بہت کچھ اصلاح کی گنجائش  
ہے اور انگریزی الفاظ ہی زیادہ تر اردو کے املا میں رکھے ایسے لکھے  
ہیں - حالانکہ بہت سے الفاظ ایسے ہیں کہ اُن کے لیے نہایت آسانی  
سے اردو کے الفاظ رکھے جاسکتے تھے جیسے فرنٹ وہیل ' بیک وہیل وغیرہ -  
یہ مسئلہ بجائے خود اہم ہے کہ ایسی فنی کتابوں میں اردو کی  
وضع کردہ اصطلاحیں استعمال کی جائیں یا انگریزی کے الفاظ ہی رہیں

دیے جائیں۔ اگر اصطلاحیں استعمال ہوں تو اعتراض ہوسکتا ہے کہ جو لوگ موٹر کا کام زیادہ تر کرتے ہیں اُن کے لیے ان الفاظ کا استعمال گراں ہوگا، اگر، انگریزی الفاظ کو بجنسہ رکھ لیا جائے تو اردو کی کوئی خدمت نہیں ہوتی۔ ان دونوں انتہائی راہوں میں بیچ کی راہ یہی ہوگی کہ وہ الفاظ جیسے خود موٹر، جو بکثرت استعمال میں آتے ہیں ان کو اب اردو میں الفاظ سمجھا جائے اور اسی طرح ان کو استعمال کیا جائے۔ ان کے علاوہ جو الفاظ ہیں وہ اتنی کثرت سے مستعمل نہیں ہیں، لہذا ان کی جگہ ضرور اردو کے الفاظ استعمال کیے جائیں تاکہ رفتہ رفتہ یہی الفاظ پھر کثرت استعمال سے رائج ہو جائیں۔



## (۴) کلید موٹر -

قیمت تین روپے مجلد -

یہ کتاب بھی حافظ معتمد شفیق خاں صاحب کی تصنیف ہے

اور اس پتے سے مل سکتی ہے -

یہ کتاب جی اینڈ سنز پریس دہلی میں طبع ہوئی ہے اور اس لیے اوپر کی کتاب سے بہتر چھپی ہے۔ حافظ صاحب اپنے فن سے اچھی طرح واقف معلوم ہوتے ہیں۔ اس کتاب کی ایک اور خوبی یہ ہے کہ آخر میں فرہنگ مصطلحات بھی درج ہے۔ جس میں انہوں نے انگریزی حروف کو اردو میں لکھ کر ان کی تشریح کردی ہے۔ اردو کے مترادفات نہیں دیے ہیں۔ جہاں تک اصطلاحات کا تعلق ہے جو کچھ اوپر کہا گیا ہے وہ اس کتاب پر بھی عائد ہوتا ہے۔

کتاب اُمید ہے کہ فن والوں کے لیے مفید ثابت ہوگی ، لیکن کیا اچھا ہوتا کہ اردو کے لیے بھی اتنی ہی مفید ہوتی —



## (۵) الکترونک انجینئر —

از حافظ محمد شفیق خاں صاحب - مطبوعہ آگرہ اخبار پریس آگرہ -

قیمت ایک روپیہ - ملنے کا پتا حسب سابق -

اس کتاب میں بھی فنی معلومات اچھی ہے ، لیکن اردو میں اب

’الکٹری‘ سٹی اور ’فیلڈون‘ لکھا دیکھ کر تکلیف سی ہوتی ہے —

کیا اچھا ہو کہ حافظ صاحب دوسرے ایڈیشن میں ان خامیوں کو

دور کر دیں —



## شدراے

افسوس کے ساتھ اعتراف کرنا پڑتا ہے کہ بعض اتفاقی اور ناگزیر وجوہ سے اپریل نمبر میں طباعت کی غلطیاں معمول سے زیادہ رہ گئیں مگر اس مرتبہ امکانی کوشش کی گئی ہے کہ سائنس کے مخلصین کو اس نوع کی کوئی شکایت نہ ہو۔

—•—

علمی اصطلاحات کی ایک قسط جس میں جامعہ عثمانیہ کی موضوعہ اصطلاحات بی بی ہیں اور جناب ڈاکٹر جہیل علوی صاحب کی مرتبہ اصطلاحات نفسیات بھی، گزشتہ اشاعت میں شائع کی جا چکی ہے۔ اب اس کی دوسری قسط بھی شائع کی جاتی ہے جس میں دوسری عام مصطلحات کے علاوہ نفسیات کی وہ اصطلاحیں بھی ہیں جنہیں ڈاکٹر صاحب موصوت کی مرتبہ فہرست سامنے رکھ کر دیکھنے کی ضرورت ہے۔ یہ اصطلاحیں جامعہ عثمانیہ میں متداول ہیں۔ اگر ڈاکٹر صاحب یا دوسرے ارباب فن ان پر اظہار خیال فرمانا چاہیں تو اس نوع کے علمی مبعث کے ایسے سائنس کے اوراق حاضر ہیں۔

—•—

اس نکتے پر کئی مرتبہ توجہ دلائی جا چکی ہے کہ اصطلاحات کا قبول

عام علمی ادارات اور اخبارات و رسائل کی ہم آہنگی پر منحصر ہے قبل ازیں ادارہ سائنس نے ہندوستان کے تمام اردو نواز طبقوں سے اپیل کی تھی کہ وہ اس خصوص میں زیادہ سے زیادہ تعاون کی سعی فرمائیں۔ اس صحبت میں چند مشہور الفاظ کی طرہ اشارہ کیا جاتا ہے جن کے تراجم میں اختلاف پایا جاتا ہے۔ مثلاً تھرما میٹر اور تھرمیٹر جیسے عام الفاظ کا ترجمہ اکثر اخبارات میں مقیاس الحرارة اور درجہ حرارت شایع ہوتا رہتا ہے۔ حالانکہ اس کے بجائے تپش پیما اور درجہ تپش جامعہ عثمانیہ میں مستعمل ہے جو یقیناً اول الذکر الفاظ سے زیادہ موزوں اور صحیح تر ترجمہ ہے اور اب جامعہ عثمانیہ کی بدولت اس کا استعمال بہت عام ہو چلا ہے۔ یہی حال دوسری اصطلاحات کا بھی ہے جو جامعہ نے اہل ملک کے لیے وضع کی ہیں۔ کیا اچھا ہو کہ مقامی اخبارات اس خصوص میں زیادہ احتیاط برتیں کیونکہ جامعہ کا حق بہر حال ان پر زیادہ ہے۔



آج کل ہندوستان کے علمی حلقے اردو یا ہندوستانی زبان کے مسئلہ رسم الخط پر بہت سرگرمی ظاہر کر رہے ہیں بعض نے لاطینی رسم الخط کے اختیار کرنے کا مشورہ دیا ہے اور بعض نے ناگری یا تھوری سی ترمیم کے بعد اردو ہی کو بحال رکھنے کی تجویز پیش کی ہے۔ مگر کم و بیش سب کی تجویزیں اسی خیال کے زیر اثر ہیں کہ لسانی اتحاد ہی ملکی و ملی اتحاد کا ذریعہ ہے۔ حالانکہ یہ خیال بہت کچھ جرح و نقد کا محتاج ہے یورپ اور امریکا کے ممالک میں گو ایک ہی رسم الخط رائج ہے اور لسانی اتحاد بڑی حد تک موجود ہے مگر واقعات شاہد ہیں کہ اس کے باوجود زبان کی مختلف

جماعتوں میں شدید اختلافات کار فرما ہیں جن کا علاج لسانی اتحاد سے نہ ہو سکا۔ اس لیے مناسب ہے کہ جو لوگ رسم الخط کی تبدیلی اس خیال کے ماتحت ضروری سمجھتے ہیں وہ اس حقیقت کو بھی ملحوظ رکھیں ورنہ اس دھن میں اپنی ملکی و قومی خصوصیات کو خود اپنے ہاتھوں تباہ کر دینا اور پھر بھی حصول مقصد سے معروم رہنا چنداں دانشوری کی بات نہ ہوگی —



## اصطلاحات سائنس

Photo Electric Cell	ضیائی برقی خانہ	Respiratory	تنفسی
Phagocytes	اکالہ	Right angle	زاویہ قائمہ
Physivology	وظائف الاعضا - فعلیات	Sodium Line	سودیم کا خط
Pithecanthropus	بذکر آدم	Space	مکان - فضا
Pituitary Gland	غده ذخامیہ	Spectrometer	طیف پیما
Products	حاصلات	Spectrum	طیف
Proferment	پیش خمیر	Spectrum Analysis	طیفی تشریح
Quortg	گار پتھر	Swine Plague	خنزیری طاعون
Radio aetive	تابکار	Scrofula	خنازیر
Red corpuscles	سرخ جسیحات	Sebaceous glands	غده دہنیہ
Renalcells	کلوئی خلیات	Secretion	افراز
Rejurenation	تجدید شباب	Spiral	مرغولہ
Rickets	کساح	Sublimation	تصعید
Radium	ریدیئم	Suprarenal Gland	کلاہ کردہ
Radio-active Elements	تابکار عناصر	Synthesis	تالیف
Ray of Light	روشنی کی شعاع	Theoritical Physics	نظری طبیعیات
Reb	سرخ - (سر)	Theory of Relativity	نظریہ اضافیت



Time	زمان - وقت	Violet	بنفشہ
Television	دور نہائی	Vitamin (D)	حیاتین ( د )
Thymus	غدد ۴ تھیوسیم - توشہ	Valve	صہام
Thyrowgland	ورقی غدد - غدد ورقیہ	Viscera	احشا ( واحد حیشا )
Tonsils	لوزتین ( واحد - لوز )	Viscosity	زوجیت
Transmission of Testis	انتقال خصیہ	Wave Length	طول موج
Tuberculosis	تدرن	Wireless Wares	لاسکی امواج
Ultra-violet Rays	بالا بنفشہ شعاعیں	X Rays	لاشعاعیں
Unit	اکائی	Yellow	زرد ( ز )
Vaccum Tube	خلائی	Y Rays	جدشعاعیں



## اصطلاحات نفسیات

Abreaction (A)	نفسی تنقیہ	After Sesation (EX)	احساس ما بعد
Absolute impression (G)	ارتسام مطلق	Agensia (A)	بے ذوقی
" Threshold (EX)	دھلیز سطاق	Ambivalent (Psy. a)	متضاد الوقتین
	بدء مطلق -	Amentia (A)	لا ذہنیت
Act of voliton (G)	فعل ارادی	Amnesia (A)	نسیان
Active sympathy (S)	فعال ہمدردی	Alternaring personality (A)	شخصیت
	فعلی ہمدردی -		متبادل
Acuity (EX)	حدت - تیزی -	Anaesthesia (A)	عدم حسیت
Adrenal Gland (EX)	سرگردہ - غدہ	Analysis (G)	تحلیل - تجزیہ
	فوق الکلیہ	Anacusia (A)	صہم
Adaptation (EX)	توافق	Anal-eroticism (Psy. a)	مہجری شہوانیت
Aesthetic Attitude (EX)	جہالیاتی انداز	Animism (A)	روحیت
Aesthesiometer (EX)	احساس پیما	Anopsia (A)	عجز البصر - بے بصارتی
	لہس پیما -	Atosmia (A)	عدم الشامہ
Affect (G)	تاثیر	Anthropology	بشریات
" (A)	وجدان	Anxiety (A)	تشویش
Afferent (EX)	در آرنده	" hysteria (A)	تشویشی ہستیاریا

Anxiety neurosis(A)	تشویشی عصبانیت	Autonomous (A)	خود آئین
Aphasia (A)	حبسہ	Autonomy(A)	خود آئینی
Apperception (G)	ادراک	Auditory (E.X)	سمعی
Atomistic Psychology (C)	نفسیات	Auditory amnesia (A)	سمعی نسیان
	جوہریہ	Automatism (A)	خود کاری
Auto-eroticism (poy. A)	ذاتی تسکین	Auto Suggestion (A)	ذاتی ایحاء
	شہوت - خود شہوت روائی	Automatic (A)	خود کار - بلا ارادہ
Auto-hypnosis (A)	ذاتی تنوم-ذاتی تنویم	Aversion (Psy. A)	نفرت



# اردو

انجمن ترقیء اُردو اورنگ آباد دکن کا سہ ماہی رسالہ ہے جس میں ادب اور زبان کے ہر پہلو پر بحث کی جاتی ہے۔ اس کے تنقیدی اور معقدانہ مضامین خاص امتیاز رکھتے ہیں۔ اُردو میں جو کتابیں شائع ہوتی ہیں اُن پر تبصرے اس رسالے کی ایک خصوصیت ہے —

یہ رسالہ سہ ماہی ہے اور ہر سال جنوری، اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے۔ رسالے کا حجم تیس سو صفحے ہوتا ہے اور اکثر اس سے زیادہ - قیمت سالانہ معمول داک وغیرہ ملاکر سات روپے سکے انگریزی [آٹھ روپے سکے عثمانیہ] المہتھر : انجمن ترقی اُردو - اورنگ آباد دکن

## نرخ نامہ اجرت اشتہارات اُردو و سائنس

کالم	ایک بار کے لیے	چار بار کے لیے
دو کالم یعنی پورا ایک صفحہ ۱۰ روپے سکے انگریزی ۴۰ روپے سکے انگریزی		
ایک کالم (آدھا صفحہ) ۵ روپے سکے انگریزی ۲۰ روپے سکے انگریزی		
نصف کالم (چوتھائی صفحہ) ۲ روپے ۸ آنے سکے انگریزی ۱۰ روپے سکے انگریزی		
رسالے کے جس صفحے پر اشتہار شائع ہوگا وہ اشتہار دینے والوں کی خدمت میں نمونے کے لیے بھیج دیا جائے گا - پورا رسالہ لینا چاہیں تو اس کی قیمت بحساب ایک روپیہ بارہ آنے سکے انگریزی برائے رسالہ اردو و رسالہ سائنس اس کے علاوہ لی جائے گی —		

المہتھر : انجمن ترقیء اُردو اورنگ آباد - دکن

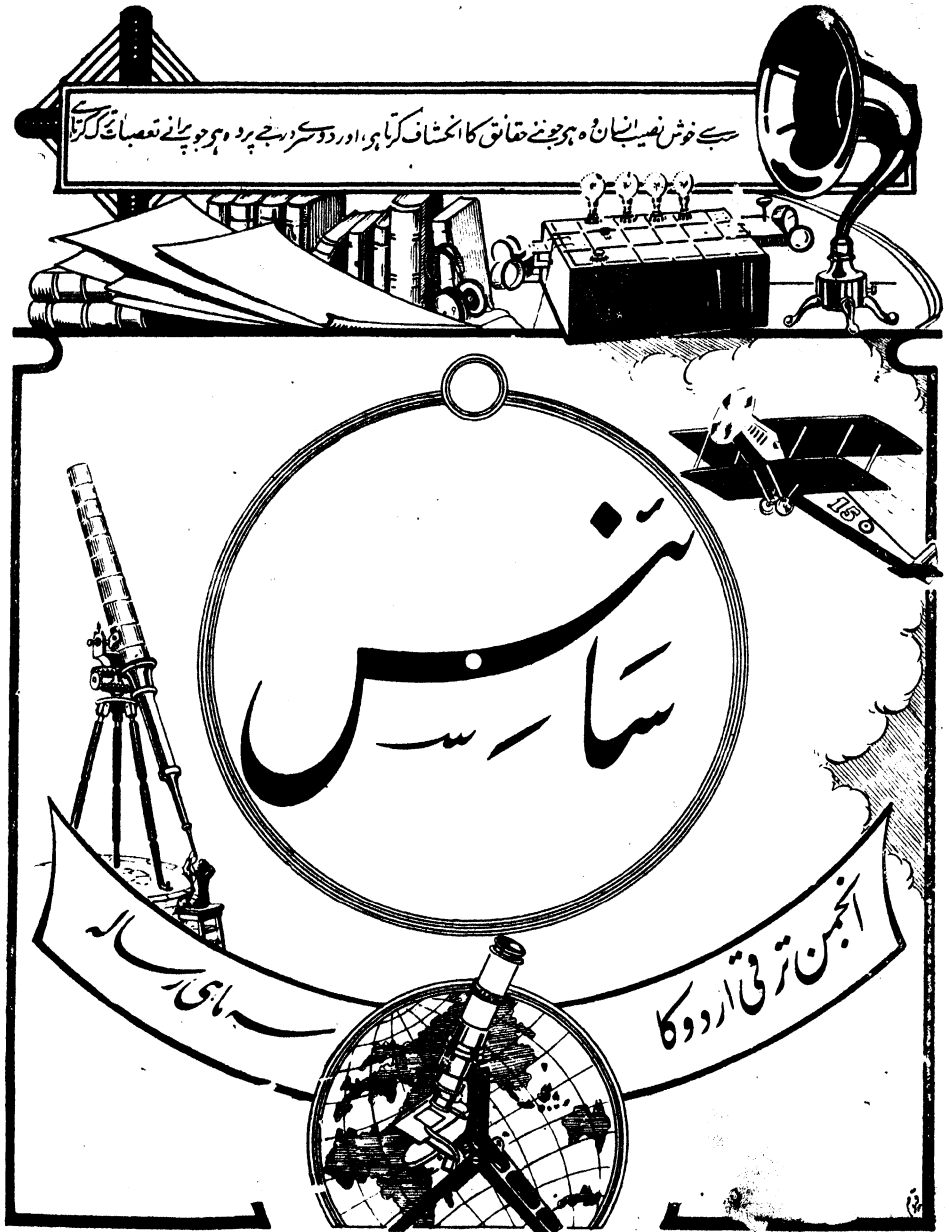
## سائنس

- ۱۔ یہ رسالہ انجمن ترقی اُردو کی جانب سے جنوری، اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے۔
- ۲۔ یہ رسالہ سائنس کے مضامین اور سائنس کی جدید تحقیقات کو اُردو زبان میں اہل ملک کے سامنے پیش کرتا ہے۔ یورپ اور امریکہ کے اکتشافی کارناموں سے اہل ہند کو آگاہ کرتا اور ان علوم کے سیکھنے اور ان کی تحقیقات میں حصہ لینے کا شوق دلاتا ہے۔
- ۳۔ ہر رسالے کا حجم تقریباً ایک سو صفحے ہوتا ہے۔
- ۴۔ قیمت سالانہ ڈاک وغیرہ ملا کر سات روپے سکے انگریزی ہے (آٹھ روپے سکے عثمانیہ)
- ۔ تمام خط و کتابت :- آنریری سکریٹری - انجمن ترقی اُردو اورنگ آباد دکن (سے ہونی چاہیے)۔

انجمن اُردو پریس اُردو باغ اورنگ آباد دکن  
میں چھپا اور دفتر انجمن ترقی اُردو سے شائع ہوا



سب سے خوش نصیب انسان وہ ہے جو نئے حقائق کا انکشاف کرے، اور دوسرے پر وہی جو پہلے سے معلوم تھا



## اطلاع

- (۱) اشاعت کی غرض سے جہلہ مضامین اور تبصرے بذام ایڈیٹر سائنس ۱۹۴۴ء کی عبد القیوم، اعظم جاہلی مارکت، حیدرآباد دکن روانہ کیے جانے چاہئیں۔
- (۲) مضمون کے ساتھ صاحب مضمون کا پورا نام مع نگری و عہدہ وغیرہ درج ہونا چاہیے تاکہ ان کی اشاعت کی جا سکے، بشرطیکہ اس کے خلاف کوئی ہدایت نہ کی جائے۔
- (۳) مضمون صاف لکھے جائیں تاکہ ان کے کہپوز کرنے میں دقت واقع نہ ہو۔ دیگر یہ کہ مضمون صفحے کے ایک ہی کالم میں لکھے جائیں اور دوسرا کالم چھوڑ دیا جائے۔ ایسی صورت میں ورق کے دونوں صفحے استعمال ہو سکتے ہیں۔
- (۴) شکلوں اور تصویروں کے متعلق سہولت اس میں ہو گی کہ عہدہ کاغذ پر صاف اور واضح شکلیں وغیرہ کھینچ کر اس مقام پر چسپان کر دی جائیں۔ ایسی صورت سے ہلاک سازی میں سہولت ہوتی ہے۔
- (۵) مسودات کی ہر ممکن طرز سے حفاظت کی جائے گی۔ لیکن ان کے اتقاقیہ تلف ہو جانے کی صورت میں کوئی ذمہ داری نہیں لی جا سکتی۔
- (۶) جو مضامین سائنس میں اشاعت کی غرض سے موصول ہوں اُمید ہے کہ ایڈیٹر کی اجازت کے بغیر دوسری جگہ شائع نہ کیے جائیں گے۔
- (۷) کسی مضمون کو ارسال فرمانے سے پیشتر مناسب ہوگا کہ صاحبان مضمون ایڈیٹر کو اپنے مضمون کے عنوان، تعداد صفحات، تعداد اشکال و تصاویر سے مطلع کر دیں تاکہ معلوم ہو سکے کہ اس کے لیے پرچے میں جگہ نکل سکے گی یا نہیں۔ کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ ایک ہی مضمون پر دو اصحاب قلم اٹھاتے ہیں۔ اس لیے توارف سے بچنے کے لیے قبل از قبل اطلاع کر دینا مناسب ہوگا۔
- (۸) باہموم ۱۵ صفحے کا مضمون سائنس کی اغراض کے لیے کافی ہوگا۔
- (۹) مطبوعات برائے نقد و تبصرہ ایڈیٹر کے نام روانہ کی جانی چاہئیں۔ مطبوعات کی قیمت ضرور درج ہونی چاہیے۔
- (۱۰) انتظامی امور و اشتہارات وغیرہ کے متعلق جہلہ سے اسلٹ منیجر انجمن ترقی اُردو اورنگ آباد دکن سے ہونی چاہیے۔

## فہرست مضامین

نمبر	مضمون	صفحہ
۱ - جدید سائنس	جناب غلام دستگیر صاحب ایم - بی' بی ایس' ۳۸۷ منشی فاضل رکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ حیدرآباد - دکن	
۲ - الکوہل اور اس کے مسائل	جناب محمد نصیر احمد صاحب عثمانی نیوٹنوی' ایم اے' بی ایس سی معام طبیعیات جامعہ عثمانیہ حیدرآباد - دکن ۴۰۶	
۳ - قدرت کی باقاعدگی	جناب ڈاکٹر محمد عثمان خان صاحب ایل ایم ایس' رکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ حیدرآباد ۲۲۹	
۴ - فن دباغت	حضرت دباغ صاحب سیلانوی ۴۳۹	
۵ - اعلان (ملیریا)	منہاج سرور ششم - ملیریا حیدرآباد - دکن ۴۵۴	
۶ - ملیریا	جناب ڈاکٹر میاں محمد صدیق صاحب ایم - بی - بی - ایس' ایل - آر - سی - پی' ایم - آر - سی - ایس' تی - تی - ایم' تی - پی - ایچ' چیف ملیریا آفیسر ریاست حیدرآباد - دکن ۴۵۶	
۷ - فطرت میں رفاقتیں	جناب رابرٹ کیرنوالڈ صاحب سرے' انگلستان ۴۸۶	
۸ - کاربن کی کھانی کاربن کی زبانی	محمد ریاض الحسین صاحب قریشی متعام بی - ایس سی (عثمانیہ) ۴۹۸	
۹ - کیا سائنس ترقی کر رہی ہے	ایڈیٹر ۵۰۴	
۱۰ - معلومات	ایڈیٹر ۵۱۹	
۱۱ - تبصرے	ایڈیٹر و دیگر حضرات ۵۴۴	
۱۲ - اصطلاحات سائنس	۵۴۹	





## جدید سائنس

( گزشتہ سے پہلو ستہ )

### باب اول

#### فلکیات

( ۱ )

از

(فلام دستگیر صاحب ایم۔ بی۔ بی۔ ایس، ماشی فاضل -

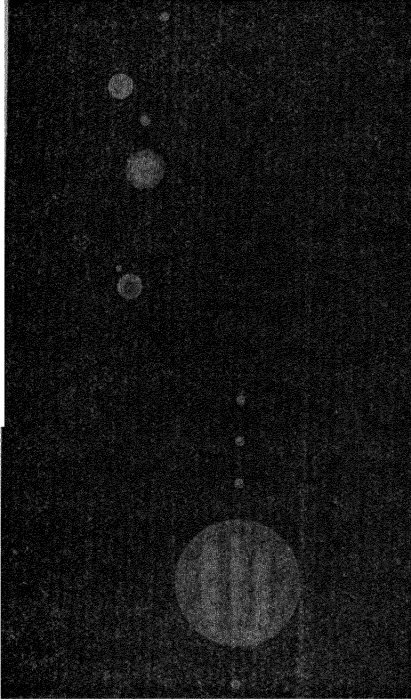
دکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ حیدرآباد دکن)

کوئی سائنس اس قدر جاذب تخیل نہیں جس قدر کہ فلکیات ہے۔ اس سائنس کو خواہ ہم کسی نقطہ نظر سے بھی دیکھیں یہ نہایت مہتم بالشان اور حیرت انگیز معلوم ہوتی ہے۔ تمام نجومی کائنات اس کا موضوع ہے اور مکان و زمان اس کے حدود ہیں۔ جن اشیا کے مطالعے سے یہ تعلق رکھتی ہے ان میں بعض اس قدر عجیب و غریب ہیں کہ انسان کے وہم و گماں میں بھی کبھی ایسی اشیا نہیں آئیں۔ فلکیات کا مطالعہ ہمارے معمولی تجربے کے حدود سے جتنا متجاوز معلوم ہوتا ہے اتنا سوائے جوہر (atom) کے اور کسی دوسرے موضوع کا مطالعہ شاید ہی ہو۔ ایک حالت میں ہم کو نہایت ہی عظیم الجسامت اجسام سے سابقہ پڑتا ہے اور دوسری میں نہایت ہی صغیر الجسامت

اجسام سے۔ دونوں کا مطالعہ نہایت ہی سربستہ اسرار سے لبریز ہے۔ فلکی اجسام کی اصل، ان کی ماہیت، ان کی پیدائش، ان کی عمر، ان کی موت، ایسے عجیب و غریب مسائل ہیں کہ ماہرین فلکیات اور دیگر اصحاب کے لیے یکساں موجب حیرت ہیں۔ جہاں تک انسانی کوششوں کا تعلق ہے ”فلکیات“ عقل انسان کا عظیم ترین شاہکار ہے۔ اس سائنس کا سنگ بنیاد انتہائی استقلال و تحمل کے ساتھ بے نظیر فہم و ذکا، اور ریاضیات کی مہارت قائمہ، اور صداقت پسندی کے خالص اور بے لوث جذبے پر رکھا گیا ہے۔

تاروں بھری رات میں اگر آسمان کی طرف دیکھا جائے تو ستاروں کی کثرت تعداد اور فضا کی انتہائی خاموشی اور اس کی وسعت و عظمت ہر شخص کے لیے نہایت حیرت انگیز ثابت ہوتی ہے۔ فضا کی وسعت اور نجومی کائنات کی بعید الفہم عظمت جسامت کے متعلق جو کچھ ہم گزشتہ مضمون میں تحریر کر چکے ہیں اس پر اضافہ کرنے کی ضرورت نہیں۔ جس کائنات کو ہم اپنی کائنات کہتے ہیں وہ دوسری نجومی کائناتوں میں سے ایک ہے۔ کہکشاں سے پرے بھی بے شمار نجومی نظامات موجود ہیں۔ ہمارا نظام جو کہکشانی نظام کے نام سے موسوم ہے تقریباً ۳ ارب ستاروں پر مشتمل ہے۔ ان میں سے سورج خود بھی ایک چھوٹا سا اور معمولی ستارہ ہے اور اپنا علاحدہ نظام رکھنے کی وجہ سے یہ عظیم النظیر نہیں۔ سورج ستارہ ہے اور ستارے سورج ہیں، کیونکہ یہ اپنی اپنی روشنی سے چمک رہے ہیں۔ سورج پر تمام انسانی زندگی کا دار و مدار اس حد تک ہے کہ ہم اسے سورج ہی تصور کرتے ہیں اور ستارہ نہیں کہتے۔ قریب ترین ستارے بھی

ہم سے بعید از قیاس فاصلے پر ہیں - نظام شمسی جو سورج اور متعلقہ سیاروں پر ( جو اس کے گرد گھوم رہے ہیں ) مشتمل ہے ، ایک فوق الادراک عالم تجرد میں قیہ رہا ہے —



اگر ہم کسی نہ کسی طرح سے فضا میں اترتے ہوئے سورج سے بہت اوپر چلے جائیں تو نظام شمسی اسی طرح نظر آئے گا جس طرح کہ شکل (۱) میں ظاہر کیا گیا ہے ، مگر سیارے بہت مدہم دکھائی دیں گے کیونکہ یہ بذات خود روشن نہیں بلکہ سورج سے روشنی وصول کرتے ہیں - اگر ہم اور اوپر یعنی کھربوں میں دور چلے جائیں تو یہ سیارے بالکل نظر نہیں آئیں گے ، اور سورج روشنی کا محض ایک نقطہ ( یعنی ستارے کی شکل کا ) دکھائی

شکل ۱ - شمسی نظام کی ارتسامی توضیح  
بائیں جانب سے دائیں جانب کو - مشتری اور اس کے  
چاروں توابع - زمین - چاند - عطارد - زہرہ - اور مریخ -

دے گا - سورج اس لیے بہت عظیمت الجسامت معلوم ہوتا ہے کہ یہ دوسرے ستاروں کے مقابلے میں ہم سے بہت قریب ہے —

تاریک اور صاف رات میں اگر کہکشاں کی طرف دیکھا جائے تو

ستارے

اس میں ستاروں کے ابر دکھائی دیتے ہیں ، جن میں ستارے

اس قدر قریب قریب ہیں کہ ان کو شمار کرنا ممکن نہیں۔ اس قرب کے باوجود یہ ستارے ایک دوسرے سے کھربوں میل کے فاصلے پر ہیں۔ کائنات کے ابعاد کی تعیین جدید فلکیات کا ایک عظیم ترین کارنامہ ہے۔ ستاروں کا درمیانی فاصلہ معلوم کرنے کا طریقہ ہم عنقریب بیان کریں گے۔ ماہرین فلکیات نے حال ہی میں ایک ستارہ معلوم کیا ہے جو زمین سے قریب ترین ہے۔ اس کا فاصلہ زمین سے ۲ نیل ۲۰ کھرب میل ہے۔ صرف تیس ستارے ایسے ہیں جو ہم سے دس نیل میل کے فاصلے کے اندر واقع ہیں۔ صرف چند سو ستارے ایسے ہیں جو ہم سے پچاس نیل میل کے فاصلے پر ہیں۔ اور اس فاصلے پر پس منظر پر ستارے کے محل کی تبدیلی (اختلاف منظر Parallax) اتنی کم ہوتی ہے کہ اس کے لیے عدد کا تعیین نہیں کیا جاسکتا۔ یہاں ماہر فلکیات دوسرے طریقے سے کام لیتا ہے۔ ستاروں کی روشنیوں کا مقابلہ کیا جاتا ہے۔ ستارے کی روشنی جتنی دھیمی ہوتی ہے اتنا ہی وہ دور ہوتا ہے۔ روشنی معلوم کرنے کے لیے بہت نازک آلات تیار کیے گئے ہیں۔ اس میدان میں بیس برس تک مسائل محنت کرنے سے اب یہ معلوم ہوا ہے کہ کہکشاں میں جو ستارے ذرا زیادہ دور ہیں وہ سورج سے کم از کم ایک سیکھہ (۱ کے ساتھ ۱۷ صفر) میل کے فاصلے پر ہیں۔

سورج ہماری کائنات کے تقریباً وسط پر یعنی اس کے حقیقی مرکز سے چند نیل میل کے فاصلے پر واقع ہے۔ بقیہ ستارے جو تمام کے تمام ہمارے شمسی نظام سے باہر ہیں، بظاہر ایک نہایت عظیم الجسامت قمر نہا اجتماع کی شکل میں پھیلے ہوئے ہیں، جو اس قدر وسیع ہے کہ روشنی کی شعاع جو فی ثانیہ ۱,۸۶,۰۰۰ میل کی رفتار سے سفر کرتی ہے اس کو عبور کرنے میں ۵۰,۰۰۰ سال صرف کرے گی۔

بہت سی کاٹنائیں | ہماری کاٹنائیں یعنی کہکشانوں کے علاوہ  
فضا میں اور بہت سی کاٹنائیں موجود ہیں

( ملاحظہ ہو سائنس جولائی ۱۹۶۶ء ص ۲۸۴ ) —

” کاٹنائیں سے ماہرین فلکیات ستاروں کا وہ اجتماع مراد لیتے ہیں جس میں ستارے ایک دوسرے کے اس قدر قریب ہوں کہ ایک دوسرے کی گردشوں کو تذبذب کے ذریعے سے مضبوط رکھ سکیں۔ “ پہلے فلک میں بعض بہت عجیب و غریب اجسام موجود ہیں جو ” مرغولی سحابیات “ کے نام سے موسوم ہیں ( ص ۲۰۲ )۔ لائق ترین ماہرین فلکیات کا یہ خیال ہے کہ یہ علاحدہ علاحدہ کاٹنائیں ” جزیری کاٹنائیں “ ہیں جن میں سے ہر ایک ہماری کاٹنائیں کی طرح کروڑوں ستاروں کا مجموعہ ہے۔ کہکشاں کی ساخت میں بعض ایسے خصائص موجود ہیں جن سے ماہرین فلکیات نے یہ نتیجہ اخذ کیا ہے کہ ہماری کاٹنائیں بھی شاید ایک مرغولی سحابیہ ہے۔ گویا ابھی اس کے تکون کی ابتدا ہی ہے اور یہ اپنے ارتقا کے ابتدائی مرحلے میں سے گزر رہی ہے۔

گہاں مبر کہ سرشتند در ازل گل ما

کہ ما هنوز خیالیم در ضمیر وجود

( پیام شرق )

ستارے کس طرح پیدا ہوتے ہیں | یہ مرغولی سحابیوں سے پیدا ہوتے ہیں جن کا ذکر نرستہ مضمون میں

کیا جا چکا ہے۔ سحابیہ آہان کے بعید ترین اجسام ہیں اور ان میں سے ہر ایک میں اتنا مادہ موجود ہے کہ اس سے اربوں سورج بن سکتے ہیں۔ ان کے بازوؤں میں تکثیف سے گانچھیں بن جاتی ہیں جن کے گرد

مدد جمع ہونا شروع ہو جاتا ہے، اور اس طرح ستارہ بتدریج پیدا ہو جاتا ہے (ملاحظہ ہو ص ۲۷۷) —

سورج بھی ایک سرغولی سحابیے کا محض ایک ستارہ ہے۔ سحابیوں کی تعداد بیس لاکھ کے قریب معلوم ہوئی ہے —

شمسی نظام | شمسی نظام سے ہمارا مطلب اجسام سے ہے جو سورج کے تجاذب کے زیر اثر ہیں، اور مختلف فاصلوں پر اس کے گرد گردہں کر رہے ہیں۔ اس نظام میں سیارے، اور ان کے چاند، اور بعض دمدار ستارے اور بعض شہابات (Meteors) شامل ہیں۔ شمسی نظام کو ایک نہایت وسیع نظام ہے، مگر نجومی نظام کے مقابلے میں جس کے ابعاد کا صحیح اندازہ قائم کرنے سے عقل انسانی قاصر ہے، یہ ایک نہایت ہی چھوٹی سی اور ہیچ مقدار چیز ہے۔ یہ وسیع نجومی کائنات ہمارے نظام سے جو سورج، سیاروں، اور ان کے توابع (Satellites) پر مشتمل ہے بالکل باہر واقع ہے —

عجیب و غریب جدید آلات کی مدد سے ماہرین فلکیات نے نہایت صبر آزما کوششوں کے ساتھ سورج کے متعلق بہت سی معلومات حاصل کی ہیں اور اب ہم سورج کا ذکر شروع کریں گے —

(۲)

### سورج

سورج متوسط درجے کا ستارہ ہے۔ اس سے چھوٹے اور اس سے کم گرم ستارے بھی موجود ہیں، اور اس سے کہیں بڑے اور کہیں زیادہ گرم ستارے بھی پائے جاتے ہیں۔ ستاروں میں سے سورج کو کوئی امتیازی خصوصیت حاصل نہیں، مگر بایں ہمہ یہ ہیچ مقدار بھی نہیں۔

ماہرین فلکیات کے نقطہ نظر سے اس پر کوئی خاص بحث کرنے کی ضرورت نہیں، مگر ارضی معیارات کے لحاظ سے یہ نہایت مہتم بالشان فلکی جسم معلوم ہوتا ہے۔

سورج کا قطر ۸,۶۵,۰۰۰ میل ہے۔ جس کا مطلب یہ ہے کہ اس کا حجم زمین کے مقابلے میں ۱۰ لاکھ گنا سے بھی زیادہ ہے، مگر یہ اتنا کثیف نہیں ہے جتنی کہ زمین ہے، اس لیے اس کی کثیت زمین کی کثیت سے ہر ۳,۳۰,۰۰۰ گنی زائد ہے۔ گیس کے اس عظیم الجسامت کرہ کے متعلق ایک نمایاں ترین اور تعجب خیز امر یہ ہے کہ اس سے توانائی روشنی اور حرارت کی شکل میں مسلسل خارج ہوتی رہتی ہے۔

سورج کی ایک مربع انچ سطح پر سے اتنی توانائی کا اشعاع ہوتا ہے جتنی توانائی کہ ۵۰ کھوروں کے انجن سے پیدا کی جاسکتی ہے۔ یہ اشعاع کروڑوں سالوں سے اسی رفتار سے ہوتا چلا آ رہا ہے، اور آئندہ کروڑوں سالوں تک ہوتا بھی رہے گا۔ یہ امر اس قدر حیرت انگیز ہے کہ ہر شخص کے دل میں یہ خیال پیدا ہوگا کہ یہ توانائی کہاں سے آتی ہے؟ یہاں ہم اتنا کہہ سکتے ہیں کہ موجودہ صدی کے آغاز سے قبل سورج اور ستاروں کی روشنی اور حرارت کا ماخذ معلوم نہیں تھا۔

آئندہ چل کر ہم یہ بیان کریں گے کہ توانائی کے اس ماخذ کے متعلق ماہرین فلکیات نے کیا نظریات قائم کیے ہیں۔ اب یہ بتائیں گے کہ سورج کی ماہیت بطور فلکی جرم ہونے کے کیا ہے۔

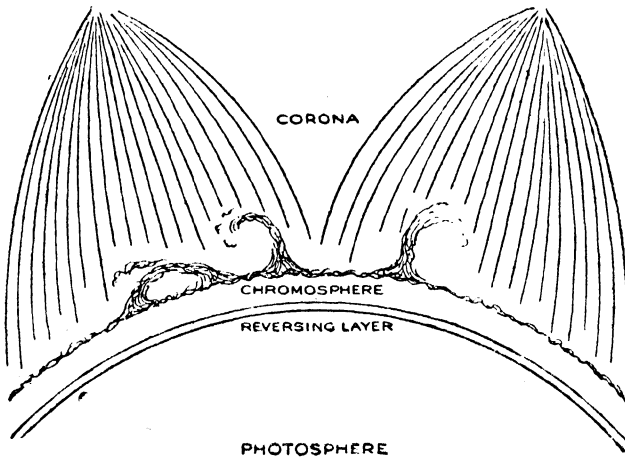


تین خطے

ماہرین فلکیات نے سورج کو تین ہم مرکز طبقات میں تقسیم کیا ہے۔ یہ طبقات سورج کے مرکزی جسم کو اسی طرح ڈھیرے ہوئے ہیں جس طرح کرہ ہوائی زمین کو گھیرے ہوئے ہے۔ سورج کا سفید اور چمکتا ہوا جسم بخارات کی انہیں تھوں میں سے دکھائی دیتا ہے۔ سورج کے مرکزی حصہ (قلب) کے متعلق یقینی طور پر کچھ معلوم نہیں کیا جاسکتا۔ ماہرین فلکیات نے صرف قیاس آرائیاں کی ہیں۔ سورج کا مرکزی حصہ قلب یا نوات (Nucleus) بخاراتی مادے کے ایک نہایت منور طبقے سے معصور ہے۔ اس کی وجہ سے سورج سفید اور چمک دار دکھائی دیتا ہے، ماہرین فلکیات نے اس کو ”ضیائی کرہ“ (Photosphere) کے نام سے موسوم کیا ہے۔

سورج کے اجزاء ترکیب کے متعلق بیشتر معلومات ضیائی کرہ سے حاصل ہوئی ہیں۔ اس کرہ کے امتحان سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ اس کی بیرونی سطح میں کبھی سکون نہیں پایا جاتا۔ ابر کی قسم کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے جلد جگہ پیدا ہوتے رہتے ہیں اور غائب ہوتے جاتے ہیں۔ اور تیزویر کے اختلات کی وجہ سے اس کا منظر ذرات دار دکھائی دیتا ہے۔ ابر کے یہ ٹکڑے جو ۹,۳۰,۰۰,۰۰۰ میل پر دکھائی دیتے ہیں چھوٹے ہرگز نہیں ہوں گے۔ ان کا وجود ضیائی کرہ کی بے انتہا فعالیت پر دلالت کرتا ہے۔ سورج کی سطح کو سفید گرم فلزاتی بخارت کے ابلتے ہوئے سمندر سے تشبیہ دی جاسکتی ہے۔ حال ہی میں ایک ایسا عجیب و غریب آلہ طیار ہوا ہے جو سورج کی چمک میں تخفیف پیدا کر دیتا ہے۔ اس کی مدد سے ان آتھیں فرازات کا کسی وقت بھی مشاہدہ کیا جاسکتا ہے۔

بخارات کے سہندروں میں جو سورج کی سطح پر متلاطم ہیں طوفان مسلسل برپا ہوتے رہتے ہیں۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ سورج کے مرکزی حصے (نوات Nucleus) میں سے توانائی کی ایک عظیم الشان مقدار متواتر خارج ہوتی رہتی ہے جو اس کی خارجی تہوں کو پارہ پارہ کرتی رہتی ہے۔



شکل نمبر (۲) - سورج کے طبقات

سورج کی سطح یعنی ضیائی کرہ پر کا صمیم درجہ تپش معلوم نہیں، لیکن احتیاط سے اندازہ لگانے پر معلوم ہوتا ہے کہ یہ ۵,۰۰۰ سے ۷,۰۰۰ سینٹی گریڈ تک ہوگا۔ اس کا اندرونی حصہ اس سے کہیں زیادہ گرم ہے۔ تپش کا جو درجہ وہاں موجود ہوگا وہ ہمارے وہم و گماں میں بھی نہیں آسکتا۔ سخت سے سخت جسم بوی چشم زدن میں وہاں گیس میں تبدیل ہو جائے گا، لیکن یہ گیس ویسی نہیں ہوگی جیسی کہ روے زمین پر پائی جاتی ہے۔ اس کے متعلق ہم کوئی خیال قائم نہیں کر سکتے۔

**سورج کے داغ** (photosphere) کا حیرت انگیز امتیازی خاصہ ”شہسی داغ“ ہیں جو سورج میں قاریک سوراخوں کی شکل کے دکھائی دیتے ہیں۔ ان کی جسامت مختلف ہوتی ہے اور یہ مختلف عرصے تک موجود رہتے ہیں۔ متوسط جسامت کے داغ کا قطر کئی ہزار میل ہوتا ہے جس کا مطلب یہ ہے کہ زمین کی جسامت کے کئی ایک اجرام ان میں داخل ہو جائیں۔ بعض داغ ایک ماہ یا اس سے زائد عرصے تک موجود رہتے ہیں اور بعض صرف چند دن تک ہی۔ اگر ان کا مشاہدہ ہر روز غور سے کیا جائے تو یہ سورج کی سطح پر آہستہ آہستہ سفر کرتے ہوئے پائے جائیں گے۔ چونکہ تھام داغ ایک ہی رخ میں حرکت کرتے ہیں اس لیے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ سورج ضرور گردش کر رہا ہوگا۔ سورج کا تھام جسم اس طرح گردش نہیں کرتا جس طرح کوئی تھوس جسم گردش کرتا ہے۔ سورج کے خط استوا کے قرب و جوار کے داغوں کی گردش تقریباً پچیس دن نہیں مکمل ہوجاتی ہے۔ استوا سے شمال یا جنوب کی طرف کے داغ زیادہ آہستہ حرکت کرتے ہیں اور اپنی گردش تقریباً ستائیس دن میں پوری کرتے ہیں۔

سورج کے داغوں کا ایک عجیب و غریب خاصہ یہ ہے کہ یہ نوبت سے ظہور پذیر ہوتے ہیں۔ سورج کی جس فعالیت سے یہ تعلق رکھتے ہیں اس میں ایک معین مدد و جزر نمودار ہوتا ہے۔ جب یہ فعالیت عظیم ترین حد تک پہنچ جاتی ہے تو سورج کے داغوں کی تعداد بتدریج کم ہونا شروع ہوجاتی ہے، حتیٰ کہ ان کی تعداد اقل رہ جاتی ہے اور پھر یہ بتدریج اپنی عظیم ترین حد تک پہنچ جاتی ہے۔ اس طرح گیارہ سال سے کچھہ زائد عرصے میں ایک دور مکمل ہوجاتا ہے۔

ایسا معلوم ہوتا ہے کہ سورج کی فعالیت کا مذکورہ مذکورہ جزر زمین کی مقناطیسیت پر اثر انداز ہوتا ہے کیونکہ جو مقناطیسی طوفان زمین پر مشاہدے میں آتے ہیں وہ بھی ایسے ہی دوروں میں سے گزرتے ہیں۔ شفق شمالی (aurora borealis) کے مناظر بھی سورج کی اس فعالیت کے ساتھ بدلتے رہتے ہیں۔ حال ہی کی تحقیقات سے یہ معلوم ہوا ہے کہ سورج کے داغوں میں درحقیقت مقناطیسی اثر پایا جاتا ہے۔ دوہم پہلو داغ نمل نہا مقناطیس کے متضاد قطبوں کی طرح فعل کرتے ہیں۔ جب کبھی دور بین سے کوئی اکیلا داغ نظر آتا ہے تو وہ درحقیقت اکیلا نہیں ہوتا بلکہ اس کے ساتھ دوسرا غیر سرئی داغ بھی موجود ہوتا ہے جس کی مقناطیسیت اس داغ سے متضاد قسم کی ہوتی ہے۔ سورج کے داغوں کی پیدائش کے اسباب اور ان کے نوبت پر نہودار ہونے کی وجہ ابھی تک ایک لاینحل عقدہ ہے۔

ضیائی کرہ کے عین اوپر نسبتاً سرد گیسوں کا ایک شغلات طبقہ موجود ہے جو ”معاکس طبقہ“ (reversing layer) کے نام سے موسوم ہے۔ یہ طبقہ تقریباً ۵۰۰ میل گہرا ہے۔ جن عناصر سے اس طبقے کی گیسیں مرکب ہیں ان کی ایک کافی تعداد زمین پر پائی جاتی ہے۔

اسی پتلی سی تہہ کے اوپر ایک اور تہہ ہے جو ”لونی کرہ“ (chromosphere) کے نام سے موسوم ہے۔ سورج گرہن کے وقت جب کہ ضیائی کرہ چاند کے حائل ہونے کی وجہ سے پوشیدہ ہو جاتا ہے تو لونی کرہ بعض اوقات پیازی سرخ روشنی کی ایک پٹی کی شکل کا دکھائی دیتا ہے۔ اس کے ابعاد معتد بہ ہیں۔ اس کی گہرائی ۵۰۰۰ سے ۱۰۰۰۰ میل تک ہے۔ گیسوں کا یہ عظیم الابعاد طبقہ نہایت ہی شدید ہیجان

کی حالت میں ہے۔ اس سے بڑے بڑے شعلے متواتر نکلتے رہتے ہیں جو "فرازات" کہلاتے ہیں۔ یہ شعلے اس قدر عظیم الجسامت ہوتے ہیں کہ ان میں سے بعض سورج کی سطح سے پانچ پانچ لاکھ میل تک فضا میں اڑتے چلے جاتے ہیں۔ ان کی حرکت کی رفتار ۱۰۰ میل فی سکنٹ ہوتی ہے۔ یہ صرف سورج گرہن ہی میں دکھائی دیتے ہیں۔ اور ان کی بہت خوبصورت عکسی تصویریں موجود ہیں۔



شکل ۳ - شمسی فرازات جو سورج کے مکمل گرہن کی حالت میں دکھائی

دیتے ہیں۔ یہ شعلے بعض اوقات لاکھوں میل بلند ہوتے ہیں۔

(عکسی تصویر - رصد گاہ کوڈاگال - جنوبی ہند)۔

ابھی تک ہم نے صرف انہی معلومات کا ذکر کیا ہے جو معمولی ذرائع سے حاصل ہوئی ہیں، مگر ہماری معلومات صرف یہیں تک محدود نہیں۔ جو روشنی ہم تک پہنچتی ہے اس کے تجزیے سے نہ صرف سورج کے متعلق بلکہ نجومی کائنات کے متعلق بہت سی معلومات بہم پہنچی

ہیں۔ روشنی کے تجزیے کی سائنس تمام فلکیات اور طبیعیات میں نہایت ہی عظیم الٰہیت تصور کی جاتی ہے۔ اس سے ہمیں یہ معلوم ہوتا ہے کہ ستارے بھی انہی اقسام کے عناصر سے مرکب ہیں جو زمین پر پائے جاتے ہیں۔ یہ مختلف عناصر جواہر (Atoms) کے اجتماعات سے مرکب ہیں، اور یہ ہائیڈروجن، کاربن، اور لوہا اور بہت سی نادر اشیاء ہیں۔ یہ تمام عناصر اپنی اصلیت کے لحاظ سے برقی ہیں۔ اور برقیوں (Electrons اور بدٹیوں Protons) سے مرکب ہیں، جو بجلی کی اکائیاں ہیں، اور جن کا ذکر آئندہ ہم ذرا تفصیل سے کریں گے۔

سہاوی دنیا میں کسی پر اسرار طریقے سے نہایت زبردست جوہری طوفان برپا ہو رہے ہیں ریڈنگٹن نے ستارے کے اندرونی حصے کا خاکہ یوں کھینچا ہے۔ یہ ”جوہروں“ برقیوں اور ایتھر کی موجوں کا ایک جم غفیر ہے۔ غیر منظم جوہر ۱۰۰ میل فی ثانیہ کی رفتار سے اندھا دھند حرکت کرتے ہیں۔ اور اس کشمکش میں جوہروں کی طبعی ترتیب غائب ہو جاتی ہے۔ اس طرح جو برقیے علحدہ ہو جاتے ہیں وہ اپنے لیے نئے منازل تلاش کرنے کے لیے سو گنا زیادہ رفتار سے حرکت کرتے ہیں۔ ان میں سے ہم ایک کا مطالعہ کریں گے۔ جب کوئی برقیہ کسی جوہری نوات (Atomic Nucleus) کے نزدیک پہنچتا ہے تو قریب ہوتا ہے کہ ایک تصادم واقع ہو جائے، مگر اس کی حرکت جاری رہتی ہے، اور یہ حادثہ بنا کر اس کے پاس سے گزر جاتا ہے۔ بعض اوقات یہ برقیہ ایک طرف سے پھسل جاتا ہے مگر کم و بیش توانائی کے ساتھ یہ اپنی حرکت جاری رکھتا ہے۔ ایک سکند کے ایک اربویں حصے میں ہزاروں دفعہ بچ کر نکل جانے کے بعد ایک چھوٹی سی انفر

سے اس کی یہ معتاد حرکت ختم ہو جاتی - اور برقیہ ماخوذ ہو کر جوہر سے چسپید ہوجاتا ہے - مگر جوں ہی یہ واقعہ رو نہا ہوتا ہے، ایک لا شعاع جوہر میں داخل ہو جاتی ہے، اور یہ برقیہ اس شعاع کی توانائی حاصل کرنے کے بعد اپنی آئندہ مہم پر پھر تیر سا نکل جاتا ہے۔۔۔۔۔ برقیوں کے اس گھوسان سے کیا حاصل ہوتا ہے؟ اس کا جواب یہ ہے کہ کچھ زیادہ حاصل نہیں ہوتا - جوہر اور برقیہ اپنی اپنی سرعت رفتار کی وجہ سے کسی منزل پر نہیں پہنچتے، بلکہ صورت اپنی اپنی جگہ بدلتے رہتے ہیں - یہاں اگر کوئی چیز کوئی کام سر انجام دیتی ہے تو وہ ایتھر کی موج ہے - اگرچہ یہ موجیں تمام اطراف میں اندھا دھند ٹکراتی پھرتی ہیں، مگر یہ عموماً آہستہ آہستہ باہر کی طرف چھن چھن کر نکلتی رہتی ہیں - ایتھر کی موج ایک جوہر سے دوسرے جوہر تک اور آگے اور پیچھے کی طرف بڑی سرعت سے حرکت کرتی ہے - کبھی یہ جوہر میں جذب ہو جاتی ہے، اور کبھی اس سے نکل کر دوسرے رخ میں چلی جاتی ہے - اس طرح اس کی ذاتیت کو بدل جاتی ہے، مگر اپنے جانشین کی شکل میں یہ موجود رہتی ہے - خوش قسمتی سے کبھی یہ ستارے کی سطح تک بھی پہنچ جاتی ہے، اور سطح تک آنے میں اسے دس ہزار سال سے لے کر ایک کروڑ سال تک کا عرصہ درکار ہوتا ہے، جو ستارے کی کمیت کے لحاظ سے اختلاف پکڑا ہوتا ہے - یہ خیال رہے کہ اس موج کے اس سفر کے لیے اتنا عرصہ نامناسب طور پر طویل نہیں - تپش کے کم درجے پر یہ لا شعاع سے شعاع نور میں تبدیل ہو جاتی ہے، اور ہر جدید ولادت پر اس میں تھوڑا سا تغیر واقع ہو جاتا ہے - آخر میں یہ ممکن ہے کہ یہ طویل

اسفر کرتی ہوئی دور کی کسی دنیا میں پہنچ جائے جہاں کوئی ہیئت داں دور بین پر آنکھ لگائے ہوئے اس کا منتظر ہو تاکہ اس کی مدد سے اس کی جائے پیدائش کے راز ہائے سر بستہ کا انکشاف کرے۔

اس طرح سے ایتھر کی موجیں اس خوفناک گرداب میں سے آزادی کا راستہ تلاش کرتی ہوئی باہر نکل آتی ہیں، اور ”نظامیں سے طویل سفر کرنے کے بعد ہمیں حرارت اور مسرت پہنچاتی ہیں۔“  
 جن اصحاب نے فلکیات کا مطالعہ نہیں کیا ان کو یہ امور بہت پیچیدہ اور تعجب خیز معلوم ہوں گے، لیکن جب ہم طبیعیات پر مضامین کا سلسلہ شروع کریں گے تو یہ بخوبی واضح ہو جائیں گے۔  
 پھر کیف ماہرین فلکیات کے موجودہ نظریے کے مطابق سورج ایک بہت ہی پیچیدہ قسم کا کیسی کرہ ہے، اور یہ نہایت ہی عظیم المقدار توانائی کا مرکز ہے۔ اب ہم اس امر کا ذکر کریں گے کہ یہ توانائی کیسے قائم رہتی ہے۔

حال ہی میں اس سوال کا معقول سورج کی توانائی کیسے قائم رہتی ہے؟ جواب دیا گیا ہے، اور اس جواب تک

پہنچنے میں بہت عرصہ صرف ہوا ہے، کیونکہ زمین پر توانائی کا کوئی ایسا مرکز ہمیں معلوم نہیں جس سے سورج کے اشعاع کی توجیہ ممکن ہو سکے۔ مثال کے طور پر اگر سورج میں خالص کوئلہ آکسیجن میں جلتا ہو تو اسے کبھی کا بچہ کر سرد ہو جانا چاہیے تھا۔ اس قسم کے سورج سے توانائی کی اس مقدار کے دس لاکھویں حصے کا اشعاع بھی نہیں ہو سکتا جو سورج سے ابھی تک خارج ہو چکی ہے۔ ریڈیم اور



دوسرے تاب کار (Radio - Active) عناصر کے انکشاف سے یہ خیال پیدا ہوا تھا کہ ممکن ہے کہ سورج بھی تاب کار ہو - ریڈیم میں سے توانائی کی گو بہت بڑی مقدار خارج ہوتی ہے ، اور یہ ثابت بھی کیا جاسکتا ہے کہ خالص ریڈیم سے بنے ہوئے سورج سے بھی اتنی ہی توانائی کا اشعاع ہوگا جتنی توانائی کا کہ سورج سے اب اشعاع ہو رہا ہے - مگر یہ اشعاع قائم نہیں رہ سکتا - ریڈیم سے بنا ہوا سورج صرف چند ہزار سال تک رہے گا ! مگر - سورج کی عمر کا اندازہ کھربوں سالوں تک کیا جاسکتا ہے —

سورج کے اشعاع کے متعلق ایک اور نظریہ بھی ہے جو کبھی بہت مشہور و معروف تھا - یہ نظریہ ”دعویٰ انقباض“ ہے جو ہلم ہولٹز نے قائم کیا تھا - اس نے اس امر کی طرف اشارہ کیا تھا کہ سورج کے بیرونی حصے تجاذب سے لازمی طور پر مرکز کی طرف دب رہے ہوں گے ، اور سورج گویا بتدریج سکڑ رہا ہوگا علم حیل (mechanics) کے اصولوں سے ہمیں یہ معلوم ہوتا ہے کہ اس انقباض سے حرارت کا پیدا ہونا لازمی ہے - کیا یہ ممکن ہے کہ سورج کی حرارت اس طرح قائم رہ سکتی ہے ؟

اس سوال کا جواب حساب لگانے سے دیا جاسکتا ہے - اگر ہم یہ فرض کر لیں کہ سورج ابتدا میں گیس کا ایک عظیم الجسامت منتشر کرہ تھا تو ہمیں یہ حساب لگانا پڑے گا کہ موجودہ جسامت تک یہ کتنے عرصے میں سکڑے گا - جو اب دو کروڑ سالوں کے قریب آتا ہے - یہ مدت سورج کی تعین کے لیے بہت ہی قلیل ہے - سورج زمین کے مقابلے میں کہیں زیادہ معمر ہے - اور زمین کی عمر کا اندازہ دو ارب سال سے کم نہیں کیا جاسکتا - لہذا یہ ظاہر ہے کہ سورج کا انقباض اس سے اشعاع یافتہ توانائی کے ایک قلیل سے حصے کی پیدائش کا ذمہ دار بھی نہیں ہو سکتا -

سورج کے اشعاع کی جو توجیہ حال ہی میں کی گئی ہے، اس کا انحصار جوہر کے جدید نظریے پر ہے، جو نظریۂ برقیہ (Electron Theory) کے نام سے موسوم ہے۔ اس نظریے کے مطابق جیسا کہ ہم پہلے بھی بیان کر چکے ہیں، جوہر نہایت ہی چھوٹے چھوٹے برقی ذرات سے مرکب ہے۔ یہ ذرات برقیے کہلاتے ہیں، اور دو طرح کے ہوتے ہیں، ایک مثبت اور ایک منفی۔ ہر قسم کے جسم کے جواہر انہی برقیوں کی کم و بیش تعداد پر مشتمل تصور کیے جاتے ہیں۔

چونکہ کائنات کا تمام مادہ جواہر سے مرکب ہے، اور جواہر خود برقیوں سے مرکب ہیں، اس لیے تمام مادہ برقی الاصل ہے، اس نظریے کے مطابق اب ہم سورج کو بھی انہی لاتعداد مثبت اور منفی برقیوں سے مرکب تصور کریں گے۔ زمین پر تپش اور دباؤ کی جو صورتیں موجود ہیں ان کے زیر اثر مثبت اور منفی برقیے جوہر کے اندر اس طریقے سے مرکب ہوتے ہیں کہ یہ ایک دوسرے سے ہرگز متماس نہیں ہوتے۔ یہ ہمیشہ ایک دوسرے سے معین فاصلے پر رہتے ہیں جو ان کی جسامت کے لحاظ سے زیادہ ہوتا ہے۔

سورج کے مرکز پر | سورج کے مرکز پر  
یہاں درجہ تپش چار کروڑ ہے۔ زمین پر کی گرمی سے گرم بھٹی کے درجہ تپش کو بھی اس سے دور کا کوئی واسطہ نہیں ہو سکتا۔ اس غیر معمولی صورت حالات میں یہ خیال کرنا بالکل بجا ہوگا کہ وہاں ایسے مظاہر موجود ہیں جن کا علم ہمیں یہاں نہیں ہو سکتا۔ مثال کے طور پر یہ بالکل قرین احتمال ہے کہ جوہر اس حالت میں جس میں کہ یہ زمین پر موجود ہے وہاں برقرار نہ رہ سکتا ہو۔ تپش کے درجے پر وہ منسحق ہو جائے گا۔ سورج کے مرکز

پر مثبت اور منفی برقیوں کا ایک اژدحام کثیر موجود ہے جس میں یہ جواہر کی شکل میں مرتب نہیں بلکہ علحدہ علحدہ موجود ہیں — اب فرض کیا جائے کہ مثبت اور منفی برقیے اپنی اندھا دھند حرکت کے دوران میں ایک دوسرے سے متصادم ہوتے ہیں۔ اس حالت میں یہ ایک دوسرے کی تعدیل کر دیں گے۔ اور مثبت اور منفی برقیوں کی حیثیت سے عدیم الوجود ہو جائیں گے۔ ان کے تصادم سے توانائی کا شرارہ پیدا ہوگا، اور یہ دونوں غائب ہو جائیں گے۔ گویا حقیقت میں یہ توانائی میں منتقل ہو جائیں گے۔ اگر ریاضی داں ماہر طبیعیات کو ان دونوں برقیوں کی امتزاجی کمیتوں کا علم ہو تو وہ اُس توانائی کی تضحین کر سکتا ہے۔ جو ان کے فنا ہونے سے پیدا ہوگی۔ یہ دریافت ہوا ہے کہ اس طرح جو توانائی پیدا ہوگی وہ بہت ہی کمیرالہ مقدار ہوگی۔ یہ اتنی زیادہ ہوگی کہ کسی دوسرے ماحذ سے حاصل نہیں کی جاسکتی۔ برقیوں کے تصادم سے ہم سورج کے اس طویل الہد اشعاع کی توجیہ کر سکتے ہیں۔ حقیقت میں اغلب یہ معلوم ہوتا ہے کہ برقیے اس اندھا دھند تصادم سے فنا نہیں ہوتے کیونکہ ایسا ہونے سے سورج کا توازن قائم نہیں رہے گا۔ ہمیں یہ ضرور فرض کرنا پڑے گا کہ تصادم کسی قانون کے مطابق واقع ہوتا ہے جو ابھی تک ہماری سمجھ میں نہیں آیا۔

فنا جس سے توانائی کی | ہمیں اس نظریے کے فتائج پر بھی غور کرنا پیدا ئش ہوتی ہے | چاہیے۔ پہلے ہم یہ بیان کر چکے ہیں کہ تمام

مادہ برقیوں اور بدئیوں سے مرکب ہے اس لیے برقیوں کے فنا ہونے کے یہ معنی ہیں کہ مادہ بھی فنا پذیر ہے۔ لہذا ہم سورج کے اشعاع کی توجیہ یوں کرتے ہیں کہ سورج بتدریج فنا ہو رہا ہے —

مادے کے فنا ہونے سے توانائی کی جو مقدار پیدا ہوتی ہے، اس کا اندازہ اس امر کے اظہار سے ہو سکتا ہے کہ تیل کے ایک ہی قطرے سے بڑے سے بڑا جہاز بحر اوقیانوس کو عبور کر سکنے کا۔ اور جتنی توانائی پچاس لاکھ ٹن کوئلے کو جلانے سے پیدا ہوتی ہے، اتنی ایک ہی پوند کوئلے کو ”فنا کرنے“ سے پیدا ہو سکتی ہے۔ باوجود اس کے سورج سے توانائی کی اتنی زیادہ مقدار کا اشعاع ہوتا ہے کہ اس کے لیے سورج کی ۳۶ کھرب ٹن کھیت کا ہر روز فنا ہونا ضروری ہے۔ سورج کی کھیت میں اسی رفتار سے کھی واقع ہو رہی ہے۔ یعنی کل سورج آج کی نسبت ۳۶ کھرب ٹن زیادہ وزنی تھا، اور کل کو آج کی نسبت اتنا ہی کم ہو جائے گا۔ مگر سورج کی کھیت اتنی زیادہ ہے کہ یہ اس رفتار سے اسے آئندہ ۱ نیل ۵۰ کھرب سال میں کھوئے گا۔

اگر سورج کے اشعاع کا یہ نظریہ درست ہے تو اس سے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ سورج حال کی نسبت ازمنہ ماضیہ میں بہت عظیم الجسامت تھا۔ اور ہم یہ کبھی فرض نہیں کر سکتے کہ سورج سے توانائی کا اشعاع موجودہ رفتار ہی سے ہوتا رہا ہے۔ جب سورج زیادہ عظیم الجسامت تھا تو یہ اشعاع اس سے درحقیقت زیادہ رفتار سے ہوتا تھا جوں جوں ہم زمانہ ماضی کی طرف ہٹتے جائیں گے سورج کی جسامت بڑھتی جائے گی، اور اس حساب سے اشعاع یافتہ توانائی کی مقدار میں اضافہ ہوتا جائے گا۔ سورج کے متعلق ابھی اور مسائل بھی ہیں جن پر بحث کرنا باقی ہے۔ اس کی مہر کیا ہے؟ کیا اس کی زندگی ختم ہو رہی ہے؟ ”مردہ“ ستاروں کا کیا حشر ہوتا ہے؟ علیٰ ہذا القیاس۔ مگر پہلے ہم ستاروں، سیاروں اور دیگر فلکی اجسام کا ذکر کریں گے۔

## الکوهل اور اس کے مسائل

از

( محمد نصیر احمد صاحب عثمانی نہرو تدریسی ایم اے، بی ایس سی

معلم طبیعات جامعہ عثمانیہ دھندرا آباد - دکن )

پچھلے نمبر میں ہم نے ”الکوهل اور اس کے اثرات“ سے بحث کی تھی۔ اور یہ دکھلایا تھا کہ اس کے کیا کیا مضر اثرات ہیں۔ آج کی صحبت میں ہم یہ دکھلانا چاہتے ہیں کہ جسم انسانی کے اندر پہنچ کر الکوهل کا کیا حشر ہوتا ہے؟ ساتھ ہی یہ مسئلہ پیدا ہو سکتا ہے کہ اگر انسان اس کا ’شغل‘ نہ رکھے تو پھر اس کا استعمال کیونکر کیا جائے۔ ہم اس سوال کا بھی جواب دینے کی کوشش کریں گے۔

لیکن پیشتر اس کے ہم کسی مزید تشریح سے کام لیں یہ مناسب معلوم ہوتا ہے کہ پہلے خود لفظ الکوهل کی تشریح کردی جائے۔

الکوهل کا لفظ انگریزی میں فرانسیسی سے آیا۔ فرانسیسی میں ہسپانوی سے آیا۔ ہسپانوی نے اس لفظ کو عربی سے لیا۔ عربی میں یہ ”الکحل“ تھا، جس کے معنی سرمے کے ہیں۔ چونکہ سرمہ بہت باریک پسا ہوا ہوتا ہے اس لیے جب شراب بہت عمدہ حاصل ہوتی تو اس کو ’الکحل‘ کہنے لگے۔ اگرچہ عربوں نے اس لفظ سے یہ مفہوم کبھی نہیں

سمجھا۔ اس لیے ہم نے بھی املا میں ہارے ہوز کا استعمال کیا ہے۔ ہسپانوی  
یوں لفظ کے دونوں معنے ہیں۔

یہ تو اسم کی تحقیق ہوئی۔ اب مسہلی کو لیجیے تو وہ ایک  
بے رنگ، طیران پذیر (Volatile) اور شعلہ پذیر سیال یا مائع (Liquid)  
ہے۔ جو عذبی تخمیر (Vinous fermentation) سے حاصل ہوتا ہے۔ یہ سیال  
شراب انگور میں بھی ہوتا ہے اس واسطے اس کو ”بنت العنب“ کہہ سکتے  
ہیں۔ اس طرح بئیر، وھسکی اور دیگر منشی سیالوں میں الکوحل پائی  
جاتی ہے۔ ان سیالوں میں فہشہ اسی الکوحل سے پیدا ہوتا ہے۔

عمل تخمیر و کشید کے ذریعے الکوحل آلو، گیہوں، چاول، چغندر، شہد،  
سیب، مکئی وغیرہ سے حاصل کی جاتی ہے۔ کشید کے لیے سیال ایسا  
ہونا چاہیے کہ اس میں شکر کا جز شامل ہو۔ یوں عمل تالیف (Synthesis)  
کے ذریعے بھی الکوحل کو اس کے اجزا کاربن، ہائڈروجن اور آکسیجن سے  
تیار کیا جاسکتا ہے۔

الکوحل پانی سے ہلکی ہوتی ہے، لیکن پانی میں بغایت حل پذیر  
ہے یہاں تک کہ جس تناسب میں بھی ملایا جائے دونوں ایک جان ہو جاتے  
ہیں۔ اس واسطے الکوحل مصفی پانی میں بھی موجود رہتا ہے۔ اگر  
اس کو بالکل ہی پانی سے خشک رکھنا ہے تو ایسی چیزیں استعمال کرنے کی  
ضرورت پڑتی ہے جو پانی کو بالکلیہ جذب کر لیں۔ الکوحل دو قسم کی تیار  
کی جاتی ہے، ایک ’خالص الکوحل‘ ہوتی ہے جس کی صفات اوپر بیان کی  
گئیں، دوسری ’تجارتی الکوحل‘ ہوتی ہے، جس میں فیصدی پانی  
شامل ہوتا ہے۔ یہ خاص اغراض کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔

کیویا کی زبان میں الکوحل نہ صرف اس ایک فرد کا نام ہے بلکہ

وہ پوزے ایک گروہ کا نام ہے جس کے بہت سے افراد ہیں۔ جب محض 'الکوحل' کہا جاتا ہے تو اس سے مراد اس گروہ کے دوسرے فرد یعنی میتھائل الکوحل سے ہوتی ہے۔ الکوحل سے ملنے جلتے مرکبات کا ایک گروہ اور ہے جس کو "ایتھر" کہتے ہیں۔ جب خالی ایتھر کہا جائے تو اس سے بھی مراد گروہ کے دوسرے فرد یعنی میتھائل ایتھر سے ہوتی ہے۔ ان ہر دو گروہوں کے پہلے افراد میتھائل الکوحل اور میتھائل ایتھر ہیں۔

میتھائل الکوحل کا مزہ اور اس کی بو دونوں ناگوار ہوتی ہیں۔ اس لیے یہ پینے کے کام میں نہیں آتی۔ حتیٰ کہ جس چیز میں یہ ملی ہو وہ بھی ناقابل نوش ہو جاتی ہے۔ ریاست ہائے متحدہ امریکہ میں قانون کی رو سے الکوحلی مشروبات کی فروخت ممنوع ہے، لیکن کسی دوسرے کام میں لانے کے لیے اس کی فروخت ممنوع نہیں۔ لیکن لوگوں کی یہ عادت ہے کہ وہ الکوحلی مشروبات کی طرح جھکتے ہیں۔ اس لیے معمولی الکوحل میں ایک حصہ میتھائل الکوحل کا شامل کر دیا جاتا ہے تاکہ وہ پینے کی کام کی نہ رہے۔ اس کو پھر لہپوں میں جلانے کے کام میں لایا جاتا ہے۔ یہ ترکیب بہت کارگر ہوئی ہے، اس لیے یہ میتھائل دار الکوحل مشروبات میں شامل نہیں۔ اگر کسی شخص کو اور کچھہ پینے کو نہ ملے اور وہ اس کو ہی اتدیل لے تو دوسری بات ہے، مگر یہ بھی شاذ ہے۔

اس سے ظاہر ہوا کہ الکوحل دو طرح پر استعمال کی جاسکتی ہے، ایک تو انسانوں کے پینے کے لیے، دوسرے دیگر تجارتی اور صنعتی کاموں میں۔ لیکن اگر الکوحل کو ایسا بنایا جاسکے کہ وہ پینے کے کام کی

نہ رہے تو اس کا استعمال محض تجارت اور صنعت کے لیے رہ جائے گا اور پھر شراب خواری، اور 'سے نوشی' محض لغت میں رہ جائیں گے۔ جو شخص بھی اس طریقے کو دریافت کر سکے تو دنیا بھر بڑا احسان کرے گا اور ساتھ ہی ایک بڑی دولت کا مالک بھی بن سکے گا۔ اس حیثیت سے یہ مسئلہ ارباب سائنس کی توجہ کا محتاج ہے۔

تجارتی اغراض کی کیفیت یہ ہے کہ وہ روز افزوں ہیں، مثلاً موٹر کے انجن ہیں کہ ان میں پٹرول جلایا جاتا ہے۔ اب خام تیل بھی جلانے لگے ہیں، لیکن بڑھتی ہوئی ضروریات کے مد نظر ایسے انجنوں کے لیے ایسا سیال درکار ہے جو قریب قریب خالص الکوحل ہو، لیکن جو پینے کی کم کی نہ ہو۔ تاکہ اس کا استعمال کم خرچ بالا نشین ہو۔ اس لیے جب اس کی نوبت آئے کہ الکوحل نوشی مہنوع ہو جائے تو پھر ان دیگر کاموں کے لیے اس کے استعمال میں کسی قسم کی رکاوٹ نہ ہونا چاہیے۔ اس حیثیت سے یہ مسئلہ ارباب حکومت کے لیے توجہ طلب ہوگا۔

کسی زندہ جسم کے اندر پہنچ کر الکوحل کا کچھ بھی حشر ہوتا ہو اس میں شک نہیں کہ بیرونی دنیا میں اس کے فوائد اور منافع کثیر ہیں۔ چنانچہ یہ نہایت عمدہ ایندھن ہے۔ صاف ستھرا، نہایت کارگزار اور سستا۔ الکوحل میں صاف کرنے کی صنعت بہت عجیب و غریب ہے۔ اور اپنے اندر رکھی ہوئی چیزوں کو محفوظ رکھنے کی قابلیت تو اس میں بے نظیر ہے۔ کیونکہ تعفن اور تھمیر پیدا کرنے والے تمام زندہ جراثیم کو یہ فنا کر دیتی ہے۔ علاوہ ازیں الکوحل نہایت زبردست معال ہے۔ اس میں بکثرت چیزیں حل ہو جاتی ہیں۔ اس کے علاوہ دیگر اغراض، بھی اس الکوحل سے پوری ہوتی ہیں۔



آج کل کے تمدن میں صنعتی اور مادی ترقی کے لیے ضروری ہے کہ الکوحل خالص اور ارزاں مہیا ہوئی رہے۔ کیونکہ آج کل ایندھن کا مسئلہ طاقت کا مسئلہ ہے اور جدید قومیت کی بنیاد اس طاقت پر ہے۔ یہ ہماری جد قسمتی ہے کہ ہم اس کے پینے کے پیچھے اتنے بڑے ہوئے ہیں کہ طاقت کی ان بڑھتی ہوئی ضروریات کو پورا کرنے کا موقع نہیں آنے پاتا۔

فطرت میں الکوحل کی تشکیل | الکوحل کی تاریخ طبعی پر ہم نظر ڈالیں اور طباحتی میں اس کی تبخیر | تو ہم کو معلوم ہوگا کہ ارضیاتی ورثے کے لحاظ سے یہ کوئلہ اور پٹرولیم کے ساتھ شمار ہوتی ہے، بلکہ اس کی حیثیت ان دونوں سے بڑھ کر ہی ہے۔

اس کا پورا کیمیاوی نام ایتھائل الکوحل ہے۔ اسی کے مقابل ایتھائل ایتھر ہے جس کو جراحی میں بہت استعمال کیا جاتا ہے۔ الکوحل اور ایتھر میں فرق یہ ہوتا ہے کہ الکوحل میں پانی کا جز ہوتا ہے یعنی وہ ”آبیہ“ (Hydrate) ہے اور ایتھر میں پانی کا جز نہیں ہوتا کلوروفارم کے ساتھ ان دونوں کے ملانے سے مشہور و معروف معذر آمیزہ تیار ہوتا ہے۔

کیمیا دان تو ایتھائل الکوحل — آئندہ ہم اسے صرف الکوحل ہی کہیں گے۔ گو مختلف طریقوں سے تیار کر سکتا ہے لیکن فطرت میں اس کا ایک ہی طریقہ ہے۔ اگر ہم کسی ایک شکر کو لیں اور اس کی کیمیاوی ترکیب کی جانچ کریں تو ہم کو معلوم ہوگا کہ وہ ”کاربن“ آکسیجن اور ہائیڈروجن کے جوہروں پر مشتمل ہوتی ہے۔ اس بڑے اور پیچیدہ سالمے (Molecule) کو سبز پودے عجیب پر اسرار طریقے پر تیار کرتے ہیں۔ بعض خاص حالات میں بھی سالہ ٹوٹ کر دو سالوں میں منقسم ہو جاتا ہے۔

دو اشیاء جو اس طرح بنتی ہیں کاربونک ایسڈ گیس اور الکوحل ہوتی ہیں۔ ذیل روٹی یا پاؤ روٹی جو ہم روز مرہ استعمال کرتے ہیں اس میں بھی ایسا ہی عمل ہوتا ہے۔ جب ذخیر ”اٹھتا ہے“ تو اس کے اٹھنے کی وجہ یہی ہے کہ اس کے اندر شکر کی تعادل کی وجہ سے کاربونک ایسڈ گیس نہیں ہے۔ ساتھ ہی الکوحل بھی بنتی ہے جس کی تبخیر ہو جاتی ہے۔ شکر کی طرح الکوحل بھی کاربن، آکسیجن اور ہائڈروجن کے جوہروں پر مشتمل ہوتی ہے۔ لیکن اس میں تناسب بالکل مختلف ہوتا ہے۔ یعنی اس کے ہر سالمے میں کاربن کے دو، ہائڈروجن کے چھ اور آکسیجن کا ایک جوہر ہوتا ہے۔

اگرچہ الکوحل کی ترکیب کو ہم نے بہت سادہ طریقے سے بیان کیا ہے، تاہم اس کے اندر بہت کچھ اہمیت ہے، کیونکہ یہ ایک نظر معلوم ہو جاتا ہے کہ اس شے کو احتراق پذیر (combustible) ہونا چاہیے۔ اور یہ بھی معلوم ہو جاتا ہے کہ اس کے کامل احتراق کے حاصل کیا ہوں گے۔ ظاہر ہے کہ الکوحل کی قیمت بہ حیثیت ہمہ سوختنی بہت زیادہ ہونا چاہیے، کیونکہ اس میں کاربن اور ہائڈروجن موجود ہیں۔ ان دونوں کی طاب آکسیجن نے لیے بہت زیادہ ہوتی ہے اور فی الوقت ان دونوں کو صرف ایک ہی جوہر آکسیجن کا ملا ہے۔ کاربن کے ہر جوہر کو آکسیجن کے کم سے کم دو جوہر چاہیئیں تاکہ وہ کاربونک ایسڈ بناسکے۔ اسی طرح ہائڈروجن کے ہر دو جوہر آکسیجن کا ایک جوہر چاہتے ہیں، تاکہ وہ پانی بناسکیں۔ اس حساب سے دیکھا جائے تو کامل احتراق کے لیے الکوحل کے ہر سالمے کو آکسیجن کے چھ زائد جوہر چاہیئیں۔ اور اس احتراق کے حاصل کاربونک ایسڈ اور پانی ہرے۔ ہم کو معلوم ہے کہ ہمارے جسموں کے اندر جو احتراق ہوتا

ہے جس سے ہمارے حرارت عزیز قائل رہتی ہے اس کے حاصل ہونے کا کاربونک ایسڈ اور پانی ہی ہوتے ہیں۔ ہمارے جسموں کے اندر ان حادثوں کو تیزی کے ساتھ بلا خطر خارج کرنے کے بہت عمدہ ذرائع موجود ہیں۔ ماہرین فعلیات (Physiologists) کا عرصے سے دعویٰ ہے کہ الکوحل کو اپنے کیمیائی قوام کے لحاظ سے غذا ہونا چاہیے۔ اگر ہم اس دعوے پر کھاتہ بحث کرنا چاہتے ہیں تو ضروری ہے کہ مذکورہ بالا امور واقعی کو ذہن میں رکھیں۔

نظرت میں الکوحل پر دو دور نظر کرتا ہے اس پر ہمیں ایک نظر اور قائم چاہیے۔ دم نے دیکھا کہ الکوحل شکر سے بنتی ہے۔ اب ہم کو معلوم ہوا کہ وہ ایک سادہ سے کیمیائی تغیر کی بدولت تحلیل ہو کر ایسٹک (Acetic acid) بن جاتی ہے جو سرے کا جزو اعظم ہے۔ یہ سرکہ خاص حالات میں شراب انگوری یا دیگر الکوحلی مشروبات سے از خود بن جاتا ہے۔ اب ہمارے سامنے دو عمل ہیں۔ ایک وہ جس سے الکوحل بنتی ہے اور دوسرا وہ جس سے الکوحل تحلیل ہو جاتی ہے۔ دونوں عمل تخمیر (Fermentation) کی عمدہ مثالیں ہیں۔ یہ عمل چمک کیمیائی خامروں (Ferments) کی وجہ سے رونما ہوتا ہے۔ جس کو خمیری فطر (Yeast-fungus) یا شکر کی پھپھوند (Sugar Mold) کے خورد بینی جسم سے کامیابی کے ساتھ عمدہ کر لیا گیا ہے۔ دوسرے عمل کی ذمہ دار فطر کی ایک سادہ قسم ہے جس کو عصویہ سرکہ (Bacillus acetiens) کہتے ہیں۔ یہ ساڈکروب فطرت میں اس لحاظ سے یکتا ہے کہ یہ الکوحل پر زندگی بسر کرتا ہے۔ اس کے ہل کی اسی وقت ضرورت ہوتی ہے جب ہم سرکہ یا ایسٹک ایسڈ بنانا چاہیں۔ ورنہ اس میں ایک قیمتی شے کا

ضائع کرنا ہے۔

ہم کو سب سے پہلے الکوحل کی تکوین سے غرض ہے نہ الکوحل اور حیات | نہ اس کی تخریب ہے۔ کو ہم جانتے ہیں کہ بعض زندہ خلیے الکوحل پر عمل کر کے کار بونک ایستہ اور پانی جیسے بے ضرر یا قابل ضبط حامل پیدا نہیں کرتے۔ اس ایک امر سے آگے چل کر کئی امور واضح ہو جائیں گے۔ لیکن سب سے زیادہ اہمیت الکوحل کی تکوین ہی کو حاصل ہے۔

ہم کو فرانسیسی کیمیا دان 'برتھ او' کا شکر گزار ہونا چاہیے کہ اس کی بولت آج ہم تجربہ خانے میں مصنوعی طور پر الکوحل کو اس کے اجزا سے تیار کر سکتے ہیں۔ لیکن فطرت میں ہم کو صرف دو صورتوں میں الکوحل سے سابقہ پڑتا ہے۔ سب سے پہلے تو ہم دیکھتے ہیں کہ عالم نباتات میں شکر کی الکوحلی تخمیر سے وہ پیدا ہوتی ہے۔ تخمیری فاعل خمیری فوٹو ہوتا ہے۔ اس لیے الکوحل کو "خمیری فاعر کا سہین" (Toxin) کہتے ہیں۔ قاعدہ کلیہ یہی ہے کہ الکوحل کا ارتکاز (Concentration) اگر کافی ہو تو وہ ہر قسم کی حیات کے لیے مہلک ہے۔ اس کلبے کے کسی استثناء کا ہمیں علم نہیں۔ یہی وجہ ہے کہ بہ حیثیت مزیل (Antiseptic) اس کی قدر و قیمت بہت زیادہ ہے۔ توقع یہ ہوسکتی ہے کہ جو خمیری فطر اس کو پیدا کرتا ہے وہ اس کے ذل کو برداشت کرایتا ہوگا۔ واقعہ بھی توقع کے مطابق ہے لیکن اس کو کیا کیجیے کہ جہاں تخمیری سیال میں الکوحل کا ایک خاص تناسب آگیا کہ فطر مرنے لگتے ہیں اور وہل تخمیر رک جاتا ہے۔ اگر تخمیر کو جاری رکھنا مقصود ہو تو پھر ضروری ہے کہ الکوحل کو اتنی تیزی سے دور کرتے رہنا چاہیے کہ عمل رکنے نہ پائے۔

جہاں کہیں سبز پودا ہوگا وہاں نشاستہ (Starch) بھی ضرور ہوگا پھر اس سے شکر بھی بنے گی اور پھر خمیری نظر بھی آ موجود ہوں گے کہ اس سے الکوحل بنائیں۔

الکوحل اور طاقت | جلنے پر الکوحل طاقت (Power) کا ایک زبردست خزانہ ثابت ہوتی ہے۔ آج کل ہم کوئلہ تیل اور پٹرولیم کو ذریعہ طاقت سمجھتے ہیں۔ یہ ہم کو ارضیاتی (Geological) ورثے میں ملے ہیں۔ سرمایہ کی طرح ان کو لگا کر ہم سود حاصل نہیں کر سکتے۔ ان کی تخریب میں ہم کو زبردست معاشی مسائل سے دو چار ہونا پڑتا ہے۔ علاوہ ازیں یہ تخریب جلد اجارہ (Monopoly) کی صورت اختیار کر لیتی ہے۔ ویسے بھی رخام کوئلے کا جلانا نقصان دہ ہے اور شہریوں کی صحت کے لیے مضر۔ اب اس کے مقابل الکوحل کو دیکھیے۔ یہ بھی ایک ذریعہ طاقت ہے۔ اس کو ہم نہایت ارزاں مسلسل طریقے پر تیار کر سکتے ہیں۔ بس ضرورت اس کی ہے کہ سورج کے نیچے کہیں زمین مل جائے۔ طاقت کے اس معزن میں کسی قوم کے سرمایہ کا صرف اور اتنا نہیں ہے۔ بلکہ اس کا انحصار تو فطری آمدنی یعنی سورج کی روشنی پر ہے جو اس کی سطح پر پڑتی ہے۔ وہ دن دور نظر نہیں آتا جب کہ اس قسم کے مسائل دیواریں توڑ کر ہماری مجالس قانون ساز میں بھی پہنچ جائیں۔ لیکن فی الحال تو ہمیں یہ فیصلہ کرنا ہے کہ الکوحل کی احتراق پذیری جس پر اس کے معاشی اطلاق کا انحصار ہے، کہاں تک جسم انسانی کے حالات اور اس کی نسبتاً کمتر تپش پر عائد ہوتی ہے۔ اگر کوئی احتراق واقع نہیں ہوتا تو اس الکوحل کا کیا حشر ہوتا ہے جو جسموں کے اندر پہنچ جاتی ہے؟

اس سوال کا جواب دینے سے پیشتر ہمیں یہ دیکھنا ہے کہ فطرت میں الکوحل کا وقوع اور کہاں ہوتا ہے۔ ایک وقوع تو عالم نباتات کا ہم اوپر بیان کر چکے۔ دوسرا وقوع اس کا خود ہمارے جسموں کے اندر ہے۔ یعنی طبعی طور پر جسم انسانی میں الکوحل پائی جاتی ہے۔ اگرچہ مقدار اس کی قلیل ہوتی ہے اور بہت قلیل ہوتی ہے لیکن یہ بھی اس قطعاً ہے کہ ہوتی وہ ضرور ہے۔ وہ عضلات میں واقع ہوتی ہے اور عضلاتی عمل کا نتیجہ ہوتی ہے۔ اس کی کیمیائی تعبیر بہت واضح ہے وہ کہ عضلاتی نسیج کی طبعی غذا ایک قسم کی شکر ہے۔ اور جب عضلاتی توانائی کے پیدا کرنے کے لیے اس شکر کی تکسید (Oxidation) ہوتی ہے تو جو اشیاء حاصل ہوتی ہیں ان میں سے ایک الکوحل بھی ہوتی ہے۔

الکوحل اور جسم انسانی

لیکن اتنا ہم کو یقین ہے کہ الکوحل بہ حیثیت فی الوقت ہم اس سے زیادہ نہیں کہہ سکتے۔ الکوحل کے جسم کے اندر باقی نہیں رہتی۔ اگر ایسی صورت ہوتی تو وہ تھوڑے عرصے میں جمع ہو کر عضلے کو ختم کر دیتی یا پھر گردے اور پھیپھڑے یا دوفوں اس کو بطور فضلہ خارج کرتے۔ لیکن الکوحل کسی انسان کو دی جائے یا حیوان کو، ہم کسی کے فضلے میں الکوحل نہیں پاتے۔ پس اس سے یہ نتیجہ نکلا کہ جسم کے اندر فضلہ جو الکوحل تیار کرتا ہے وہ جسم ہی کے اندر فنا ہو جاتی ہے۔ اور جب تک الکوحل پلائی نہ جائے اس وقت تک چوں کہ ہم خون میں بھی الکوحل نہیں پاتے اس لیے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ فضلے کی شکر سے جو الکوحل بنتی ہے اس کی تحلیل عضلے ہی کے اندر ہو جاتی ہے۔

الکوحل کا جسم انسانی کے اندر بننا حال ہی کا انکشاف ہے۔

اس کو بعض حامیان دخت رز اس کی افادیت کی دلائل سمجھتے ہیں اور اس بناء پر اس کے استعمال کو جائز سمجھتے ہیں۔ لیکن کیا اس انکشات سے یہی ثابت ہوتا ہے؟ ایک طرف اگر جسم پانی جیسی بے ضرر اور ضروری شے پیدا کرتا ہے تو اس کے برخلاف بہت سی سمیتیں بھی پیدا کرتا ہے، مثلاً کاربونک ایسڈ اور بورک ایسڈ۔ سوال یہ ہے کہ الکوهل کو کس زمرے میں شمار کیا جائے۔ آیا پانی کے زمرے میں یا سمیتوں کے زمرے میں؟۔ اس سوال کا جواب یہ انکشات نہیں دیتا۔ پس جب یہ سوال اپنی جگہ پر قائم رہا تو سوائے اس کے اور کوئی تغیر واقع نہیں ہوتا کہ ان حامیوں کی دیانت کے متعلق ہم کو اپنا خیال بدلنا پڑتا ہے۔

لیکن ہمیں اس امر سے بھی غافل نہیں رہنا چاہیے کہ عضلات کے اندر الکوهل کے احتراق سے اگرچہ وہ جزئی کیوں نہ ہو مناسب توانائی ضرور پیدا ہونی چاہیے۔ اگر ہم اس تکسید کو مفید عضلات بھی مانیں تو بھی ہم کو یہ کہنے کا حق نہیں کہ حلق کے ذریعے جو الکوهل ہم اتاریں گے وہ بھی اسی طرح مفید ہوگی۔

کیونکہ اس صورت میں الکوهل کو خون میں سے ہو کر عضلے تک پہنچنا پڑے گا۔ اور خون میں طبعی طور پر کبھی الکوهل کا شائبہ تک بھی نہیں ہوتا۔ پس خون کے لئے الکوهل ایک بیگانہ سی (Foreign) شے ہے۔ اور تجربے سے ثابت ہو چکا ہے کہ اس بیگانہ شے کا عمل سہی اور تخریبی ہوتا ہے۔

اگر استعمال کی دلیل یہی پیش کی جائے کہ چونکہ الکوهل عضلات میں پیدا ہوتی ہے، اس لیے اس کا استعمال کیا جائے تو ضرر نہ ہوگا۔ اس کا جواب تو ہم اوپر بیان ہی کر چکے۔ لیکن اگر اس دلیل کو تسلیم

کرلیں تو لازم آئے گا کہ ہم کاربونک ایسٹ میں سانس لیا کریں کیونکہ وہ بھی عضلات میں پیدا ہوتی ہے ۔

لیکن اس جدید افکشات کے بعد سوال یہی باقی رہتا ہے کہ بدن کے اندر پہنچ کر اس کا حشر کیا ہوتا ہے ؟ کسی غذا یا دوا یا زھر کے متعلق سب سے پہلے اس سوال کا جواب دینا ضروری ہے ۔ ہم جانتے ہیں کہ جس طرح 'استمہار توانائی' کا اصول بیرون جسم کارفرما ہے اسی طرح اندرون جسم بھی ہے ۔ جب ہم کسی مفرد یا مرکب شے کو جسم کے اندر داخل کرتے ہیں تو کئی طرح پر اس کا حشر وقوع پزیر ہوتا ہے ۔ کبھی تو وہ شے جسم کے اندر رہ جاتی ہے ، کبھی بغیر کسی تغیر کے جسم سے خارج ہو جاتی ہے ، کبھی کسی دوسری شکل میں جسم سے خارج ہوتی ہیں ، کبھی ان میں کوئی دو صورتیں اس کے ساتھ واقع ہوتی ہے اور کبھی کبھی تینوں بھی ۔ اگر وہ جسم کے اندر رہ کئی تو وہ جمع ہوتی رہتی ہے ، جیسا کہ پارے کی صورت میں ہوتا ہے ۔ پھر اس کا اثر مہلک بھی ہو سکتا ہے ۔ لیکن الکھول کے ساتھ ایسا واقعہ نہیں ہوتا ، کیونکہ وہ جسم کے اندر رہنے نہیں پاتی ، جسم دو طریقوں پر الکھول کو خارج کر دیتا ہے جیسا کہ آگے بیان ہوگا ۔

اس میں شک نہیں کہ جو لوگ تھوڑی سی یا اوسط مقدار میں شراب استعمال کرتے رہتے ہیں ان کے خون میں الکھول کا ایک تناسب پایا جاتا ہے یہ تناسب ہمیشہ متغیر ہوتا رہتا ہے ، اس کا انحصار زیادہ تر پینے والے پر ہوتا ہے ، لیکن اور دیگر امور بھی اس میں موثر ہیں ۔ لیکن اس سے مطلب یہ نہیں نکالا جاسکتا کہ الکھول جمع ہوتی رہتی ہے ۔ اس کا ثبوت یہی ہے کہ بڑے سے بڑے شرابی کو لے لیجیے



جو مدت العہر سے شراب پی رہا ہو۔ اس کی شراب بند کر دیجیے۔ تو برسوں کے مقابلے میں گھنٹوں میں یعنی کم و بیش چھتیس گھنٹوں کے اندر اس کے خون میں الکوهل کا شائبہ تک نہ رہے گا۔ جسم اس شے کو نہایت تیزی سے یک قلم خارج کر دیتا ہے۔ اور کوئی سمیت ایسی نہیں جس کے اخراج میں جسم اتنی مستعدی دکھاتا ہو۔

ہمیں یہ معلوم ہو چکا ہے کہ الکوهل احتراق پذیر ہے۔ پس سوال یہ ہے کہ جسم کے اندر الکوهل کی تکسید ہوتی ہے یا اس کا احتراق عمل میں آتا ہے۔ بالذات النظر میں احتراق کا امکان فطر نہیں آتا، کیونکہ جسم کے عمیق تر اور گرم تر حصوں میں خون کی تپش تقریباً ۹۶° فارن ہائٹ ہوتی ہے اور اس تپش پر بیرون جسم الکوهل کا جلنا ممکن نہیں۔ لیکن جسم کے اندر ایسے ذرائع بھی موجود ہیں جن سے ایسے موقعوں پر وہ کام لیتا ہے، چنانچہ جسم جس تپش پر شکر جلاتا ہے اس تپش پر ہم باہر نہیں جلا سکتے۔ پس یہاں ضرورت تجربے کی محسوس ہوتی ہے، کیونکہ بعض صورتوں میں ساری کی ساری الکوهل جسم کے اندر تکسید پا جاتی ہے، اس کا ثبوت یہ ہے کہ کسی فضلے میں کبھی الکوهل کا شائبہ بھی نہیں پایا جاتا۔ پس معلوم ہوا کہ جسم کے اندر الکوهل کی تکسید اس طرح عمل میں آتی ہے کہ پھر وہ پہچانی نہیں جاسکتی۔ اس کا مطلب یہی ہے کہ وہ دوسری اشیاء میں تبدیل ہوگئی۔

”آتش سیال“ کے پجاریوں نے اس واقعے کی بنیاد پر یہ دھویں کر دیا کہ چونکہ الکوهل جسم کے اندر تحلیل ہو جاتی ہے اس لیے اس کی تکسید سے کاربونک ایسٹ اور پانی حاصل ہوتے ہیں۔ کاربونک ایسٹ کو جسم بآسانی خارج کر دیتا ہے اور پانی تو بے ضرر ہے ہی۔ بنا بری

الکوهل کی تکسید سے باغراض جسم توانائی کی ایک مناسب مقدار حاصل ہونی چاہیے۔ لیکن یہ محض ان کا دعویٰ ہی دعویٰ ہے، جس کا کوئی ثبوت آج تک پیش نہیں کیا گیا۔ بلکہ اس کی تردید میں ہم یہی امر پیش کر سکتے ہیں کہ پست تپشوں پر جب الکوهل کی تخریر ہوتی ہے تو اس سے کاربونک ایسڈ اور پانی حاصل نہیں ہوتے بلکہ ایک دوسری شے حاصل ہوتی ہے۔ جو غیر عامل (Inert) بھی نہیں اور نہ نظر اندازی کے قابل ہے۔ یعنی ایسٹک ایسڈ (سرکہ)۔

دعویٰ کی تردید اور اپنی تاؤید میں ہم یہ امر پیش کرتے ہیں کہ جب مارفین (ست افیون) جیسی سہی چیز جسم کے اندر داخل کی جاتی ہے تو جسم اس کو جلد از جلد عمل تکسید کے ذریعے نفا کرنے کی کوشش کرتا ہے۔ پس کیا ہم اس بناء پر دعویٰ کر سکتے ہیں کہ مارفین غذا ہے اور توانائی کا ایک جائز اور قیمتی ذریعہ۔ گمان غالب یہی ہے کہ دوسرے تکسید پذیر زہروں کی طرح الکوهل کے ساتھ بھی یہی واقعہ ہوتا ہے۔ جسم اس سے اپنے کو محفوظ رکھنا چاہتا ہے تو اس کی تکسید کر دیتا ہے تاکہ وہ اس طرح بے ضرر یا کم ضرر چیزوں میں تبدیل ہو جائے۔ مارفین اور الکوهل دونوں کے لیے اس بیان کو قرین صحت سمجھنا چاہیے۔ لیکن دونوں میں ایک فرق ہے وہ یہ کہ مارفین کے مقابلے میں الکوهل کی بڑی بڑی مقداروں سے جسم عہدہ برآ ہو سکتا ہے۔۔

احتیاط کے ساتھ تجربے انجام دیے گئے تو معلوم ہوا کہ ایک وقت میں تھوڑی تھوڑی مقداروں میں الکوهل استعمال کی جائے اور پھر اسے کافی طور پر ہلکا کر لیا جائے، اور ایام تجربہ میں ہر دو خوارکوں کے درمیان کافی وقفہ دیا جائے تو چوبیس گھنٹوں میں تیزہ اونسر الکوهل

دی جاسکتی ہے - بدون اس کے کہ اس دوران میں یا بعد میں اس کو نضال سے دوبارہ حاصل کیا جاسکے۔ الکوهل کی یہ مقدار تین اونس وھسکی کے برابر سمجھنا چاہیے - حسابات لگائے جاسکتے ہیں، اور لگائے گئے ہیں جن سے معلوم ہوتا ہے کہ روزانہ الکوهل کی اس مقدار کے کامل احتراق سے اغرض جسم کے لیے ترانائی کی معتد بہ مقدار پیدا ہوتی ہے - اس میں کسر اتنی ہی ہے کہ کامل احتراق کی کوئی شہادت نہیں ہے - بس اس کو بطور مفروضہ مان لیا گیا اور امتداداً سائنس کا نام چسپاں کر دیا گیا، حالانکہ اس کو فرض کرنے والے جانتے تھے کہ الکوهل ایستک ایستہ بھی بنتا ہے -

حقیقت میں اگر دیکھا جائے تو کوئی یہ نہیں جانتا کہ الکوهل جسم کے اندر جب الکوهل کی شکل میں نہیں رہتی تو اس پر نیا گزرتی ہے - سائنس نے بس اتنا ہی انکشاف کیا ہے کہ وہ الکوهل کی حیثیت سے نہیں رہتی - سائنس کو صرف اتنا ہی بیان کرنے کا حق ہے - لیکن بحث یہیں نہیں ختم ہو جاتی اور نہ ہوگی، کیونکہ اب ہم نہ صرف یہ معلوم کرنا چاہتے ہیں کہ جو الکوهل جسم کے اندر پہنچائی جاتی ہے اور نضال میں بہ حیثیت الکوهل خارج نہیں ہوتی اس کا کیا دشر ہوتا ہے، بلکہ ہم یہ بھی دریافت کرنا چاہتے ہیں کہ جو الکوهل طبعی طور پر جسم کے اندر بنتی ہے اور نضال میں نہیں ہوتی اس پر کیا گزرتی ہے - فی الحال ہم یہ دیکھنا چاہتے ہیں کہ معدود حالات کے تحت ایک تھوڑی مقدار سے زائد الکوهل استعمال کرنے پر جسم اس کے ساتھ کیا سلوک کرتا ہے -

طیران پرندہ پر اشیاء کے | ہم دیکھ چکے ہیں کہ جسم الکوهل کو بجنسہ افراز  
عمل کی بغیر پذیری کرتا ہے - مذاہدے سے اس عمل کے متعلق عجیب و

غریب باتیں معلوم ہوئی ہیں - اس قسم کے افعال کا انحصار زیادہ تر الکوحل کی بلند طیران پذیری (Volatility) پر ہوتا ہے، اور اس پر بھی کہ تھام نامیاتی جھلیوں (Organic membrane) میں سے جیسی کہ خرنی نالیوں کی دیواروں میں ملتی ہیں، الکوحل نہایت سرعت کے ساتھ گزر جاتی ہے۔ الکوحل نے اس آسان اور سریع نفوذ سے جو نتائج مترتب ہوتے ہیں وہ اسی طرح کے ہوتے ہیں جو اس خاصیت والی دوسری اشیا سے پیدا ہوتے ہیں - اس کی بہترین مثال پوٹاشیم آیوڈائیڈ ہے - اس دوا کا یہ خاصہ ہے کہ حلق سے اُتارنے کے چند دقیقوں کے اندر ہی یہ خون کو گردوں کی راہ سے چھوڑ دیتی ہے - ساتھ ہی اس کے اس دوا کی قلیل مقداریں ایک ہی خوراک استعمال کرنے پر بھی جسم کے اندر گھنٹوں بلکہ دنوں تک رہ جاتی ہیں، کیونکہ معدے سے خون اس دوا کو باسانی جذب کر لیتا ہے، پھر لعاب دہن میں اس کا افراز ہوتا ہے، پھر لعاب کے ساتھ دوا بھی حلق میں اتر جاتی ہے - اس طرح ایک دور قائم ہو جاتا ہے - جو کافی طویل عرصے تک جاری رہتا ہے -

اسی طرح الکوحل کی ایک خوراک استعمال کرنے پر بھی اس کا فعل تیس سے چھتیس گھنٹوں تک جاری رہتا ہے - اس لیے پینے والوں میں ”معتدلین“ کو بھی عہد بھر اس کے اثر میں رہنا پڑتا ہے - دینہمہ اس میں شک نہیں کہ ایسی خوراک کا بڑا حصہ نہایت تیزی کے ساتھ جسم سے خارج ہو جاتا ہے - جو باقی رہ جاتا ہے اس کے لیے دو ہی صورتیں ممکن ہیں - اس کا ایک حصہ پوٹاشیم آیوڈائیڈ کی طرح ایک دور پورا کرتا ہے - اس کی تفصیل یہ ہے کہ معدے یا آنتوں سے جذب ہو کر یہ جگر تک پہنچتی ہے - جگر کا فعل یہ ہے کہ ان بڑی بڑی جاذب سطحوں سے خون

کے لیے جو نامناسب اجزا اس تک پہنچیں ان کو وہ مسترد کر دے، چنانچہ یہی ہوتا ہے کہ یہ چیزیں جہاں سے آئیں تہیں وہیں واپس پہنچ جاتی ہیں۔ وہاں یہ دوبارہ جذب ہوتی ہیں اور پھر جگر تک پہنچتی ہیں۔ جگر پھر ان کے ساتھ وہی سلوک کرتا ہے۔ غرضکہ ایک دور قائم ہو جاتا ہے، جس سے بے چارے جگر کی کم بختی آ جاتی ہے۔ اسی واسطے 'مینوشی' میں جگر کے خراب ہونے کا خدشہ زیادہ ہوتا ہے۔ اور جگر سوختہ شاعر بھی شاید اسی "دخت، رز" کے عشق میں سرگرم فغاں ہو کر پکار اٹھتا ہے:-

حیراں ہوں دل کو روؤں کہ پیٹوں جگر کو میں

ممکن ہو گر تو ساتھ رکھوں نوحہ گر کو میں

مینوش کی زندگی کا خاتمہ جگر کے ہی خاتمے پر ہوتا ہے۔ حالانکہ بے چارے جگر کا قصور صرف اتنا ہی تھا کہ اس نے ادضائے رئیسہ بالخصوص دماغ کو اس آتش سیال کے اثرات سے بچانے میں اپنی جان دے دی۔ یہ جگر کی بد بختی ہے کہ اس کو ایک ہی مرتبہ الکوهل کی ایک خوراک سے سابقہ نہیں پڑتا بلکہ بار بار 'سینہ سپر' ہونا پڑتا ہے۔

الکوهل اور عصبی نسج | الکوهل کے 'حشر' کی ایک صورت تو ہم نے بیان کر دی۔ اب اس کے دور کی ایک دوسری

صورت بھی ہے، جس میں اس "سیالہ" کے دیرپا عمل کا راز پنہاں معلوم ہوتا ہے۔ یہ صورت عصبی نسج (Nervous Tissue) کے ساتھ الکوهل کی خاص الفت ہے۔ یہ موضوع دشوار اور ابھی تک مبہم سا ہے۔ پچیس برس ادھر اس 'لفت' کا پتا لگ گیا تھا، کیونکہ اس زمانے میں بھی 'استحان بعد موت' سے کیمیاوی طور پر دماغ میں الکوهل کا پتا

چلتا تھا اور دماغ کے اندر جو سیال ہوتا ہے اس میں بھی اس کا نشان ملتا تھا - حالانکہ کسی اور حصے میں اس کا شائبہ تک نہ ہوتا تھا -

الکوحل کی خاصیتوں میں سے پہلی خاصیت یہی ہے کہ وہ نشہ آور (Narcotic) ہے - یعنی عصبی زھروں کی قسم سے ہے - اس کا فعل ہمیشہ عصبی فسیج پر نمایاں ہوتا ہے - اب ہم کو معلوم ہو گیا ہے کہ الکوحل اور عصبی خلیوں میں ایک خاص کیمیائی الف (Chemical affinity) ہے - یہی وجہ ہے کہ گو حلق سے اُتارنے کے چند دقیقوں بعد ہی یہ سیال طیران اور انتشار (Diffusion) پذیر شے خون میں داخل اور اس سے خارج ہونا شروع کر دیتی ہے تاہم 'دوران سفر' جب وہ عصبی نظام میں خون پہنچانے والی نالیوں میں سے ہو کر گزرتی ہے تو مقید ہو کر رہ جاتی ہے - اور پھر گھنٹوں تک اپنا اثر پیدا کرتی رہتی ہے -

الکوحل اور دیگر ادویہ | حال ہی میں رجحان اس طرت ہونے لگا ہے کہ کسی ایک دوا یا غذا کا انفرادی طور پر مطالعہ نہ کیا جائے بلکہ اس کے لیے مقابلے کا طریقہ کام میں لایا جائے - یعنی کسی دوا کے مہائل جو ادویہ ہوں ان کو بھی لیا جائے اور جو ان کے خلات ہوں ان کو بھی - الکوحل، کلورو فارم، اور ایتھر کیمیائی طور پر مہائل ہیں - ان کے طبیعی خواص بھی بہت کچھ ملتے ہیں - لیکن بہ حیثیت نشہ آور و مخدر کے سب کا عمل عصبی نظام پر ایک سا نہیں - بعض بد قسمت ایسے بھی ہوتے ہیں کہ ان سیالوں کی ان کو عادت سی پڑ جاتی ہے - اس لیے ضروری ہے کہ ان سب کا مطالعہ ساتھ ساتھ کیا جائے اگر ان کو یکسانیت عمل کی کوئی توجیہ تلاش

کرنا ہے۔ اس قسم کے مقابلے کے مطابق سے واضح ہوتا ہے کہ ان تینوں اشیا (ان کے مہائل اور بھی اشیا ہیں لیکن وہ اس قدر معروف نہیں) اس لیے ان کا ذکر یہاں نظر انداز کیا جاتا ہے) میں یہ خاصیت مشترک ہے کہ یہ اس شہی مادے (Fatty Material) کو حل کر لیتی ہیں، جس سے عصبی خلیزوں کا حفاظتی غلات بنتا ہے۔ حل کرنے کی اسی خاصیت کا نتیجہ ہے کہ اس قسم کے سیال عصبی خلیزوں کے "حریم راز" تک پہنچ جاتے ہیں اور ان کو مغلوب کر دیتے ہیں۔ ان اشیا اور دیگر مخدروں کے فعل کی یہ توجیہ فی الوقت معلوم ہوتی ہے۔ اس توجیہ کے ذکر کی ضرورت اسی وجہ سے لاحق ہوئی کہ ہم نے اس سے پیشتر بھی ذکر کیا تھا کہ اس قسم کی چیزوں کا افراز بہ سرعت تمام ہوتا ہے۔ اس لیے ضرورت تھی کہ ان کے دیرپا اثرات کی توجیہ کی جائے۔ جب الکوهل کے موانع اٹارے جاتے ہیں تو غذائی نلی کے بالائی حصے کے خالی ہوتے ہی خون میں الکوهل کا انجذاب شروع ہو جاتا ہے۔ اندازہ لگایا گیا ہے کہ ایک خون دانے کو اپنا دور پورا کرنے کے لیے ایک منٹ بہت کافی ہوتا ہے۔ اسی لیے الکوهل اگر بہ سرعت تمام اپنا اثر دکھائے تو جائے تعجب نہیں —

لیکن اسی سرعت کے ساتھ وہ خون کو الکوهل اور جسم کے اضافی حفاظت | چھوڑتی بھی ہے۔ جب کسی جاذب سطح تک یہ پہنچتی ہے تو بجلی کی سی تیزی کے ساتھ خون میں داخل ہوتی ہے اور جب خون اسے کسی افرازی سطح تک پہنچاتا ہے تو وہ خون کو اسی تیزی سے چھوڑ دیتی ہے۔ اس کے معنی یہ نہیں ہیں کہ خون کے سفید دافوں میں اس کا کوئی حصہ باقی نہیں رہتا۔ کیونکہ ان درفوں کی

ویسی ہی کیفیت ہے جیسی عصبی خلیوں کی ہوتی ہے - لیکن یہاں اس اسر کو بتلانا مقصود ہے کہ جسم فوراً اپنی افرازی مشین کو حرکت میں لے آتا ہے - ہر وہ مسطح اور نسیج اس میں حصہ لیتی ہے جس کے فرائض میں یہ کام داخل ہوتا ہے - ہم نے جگر کا حشر دیکھ لیا، اب ہم ان اعضا کا اثر دیکھنا چاہتے ہیں جن تک وہ الکوہل پہنچتی ہے جو جگر سے رک نہ سکی تھی، کیونکہ خون کا دوران تیز ہوتا ہے، اور اگرچہ جگر بہت کچھ روک لیتا ہے، تاہم کل مقدار کی بجائے اس کی ایک کسر ہی کو روکتا ہے، گو اس کسر کی قیمت ابوی تک معلوم نہیں —

افراز خارجی کے اعضا گردے اور پھیپھڑے ہیں - الکوہل جیسی طیران پذیر شے کی طرح ہر شے کے ایسے پھیپھڑے موجود رکھتے ہیں - بنا بریں گردوں کے افراز میں یہ شے پائی جاتی ہے اور چند منٹ کے اندر یعنی بہت سے بہت ۲۰ منٹ کے اندر باہر کی سانس میں آنے لگتی ہے اور گھٹتی ہوئی مقدار میں تو کھنٹوں بعد تک آتی رہتی ہے - جگر کی طرح گردے بھی الکوہل کا شکار ہوتے ہیں - کیونکہ ان کا اثر زیادہ ہوتا ہے جو خون سے اس کو منتحب کرتے ہیں - پھیپھڑوں کے بارے میں تو ہم سابق کے مضاموں میں بیان کرچکے ہیں کہ الکوہل دق کے مرض میں پھیپھڑوں کی قوت مزاحمت کو کم کر دیتی ہے —

پس ان واقعات سے نتیجہ یہ نکلتا ہے کہ الکوہل کا مقامی تخریبی عمل سب سے زیادہ سخت ان اعضا پر ہوتا ہے جو سارے جسم کی حفاظت کی غرض سے اس کو دور کرنا چاہتے ہیں - اسی وجہ سے ان ہی اعضا کو سب سے زیادہ نقصان اٹھانا پڑتا ہے —



الکوحل کی ذاتی اہمیت | ہم نے یہ سوال اٹھایا تھا کہ جب الکوحل جسم کے اندر پہنچ جاتی ہے تو اس پر کیا گزرتی

ہے۔ اس کا جواب ایک حد تک ہم نے دیا؛ اگرچہ اس سے زیادہ مفصل جواب کی ضرورت ہے تاہم اس کی بناء پر ہم اپنا قدم آگے بڑھا سکتے ہیں ہم یہاں یہ واضح کر دینا چاہتے ہیں کہ جب ہم الکوحل کہتے ہیں تو اس سے ہماری مراد ایک شے معین ہوتی ہے جس کی ایک خاص ترکیب کیہیادی ہوتی ہے اور جس کو کیہیاد ان ایتھائل الکوحل کہتے ہیں۔ الکوحلی مشروبات میں علاوہ الکوحل کے اور بہت سی چیزیں ہوتی ہیں، ان سب کا بہ یک وقت مطالعہ نہیں ہو سکتا۔ اس لیے ان سے الگ الگ بحث ہو سکتی ہے۔ کوئی ایسا نہیں جو خالص الکوحل اور پانی پیتا ہو، متعدد الکوحل مشروبات ایسے ہیں جن میں ایسی کئی اشیاء ہوتی ہیں جو بااعتبار اصل اور خواص کے بالکل مختلف ہوتی ہیں۔ مثلاً بیر۔ ایسی صورتوں میں ہم الکوحل کی اس مقدار کو لیتے ہیں جو ان مشروبات کے اندر موجود ہے۔ اسی طرح 'ٹنکچر' جوہر وغیرہ کی بھی یہی حالت ہے۔

اگر ہم اپنی تحقیق کو مکمل کرنا چاہتے ہیں تو ہمیں اچھی طرح سمجھ لینا چاہیے کہ الکوحل کی مقدار ہی اصل چیز ہے اور جس شے میں الکوحل ہوتی ہے اس کی مقدار کو کوئی دخل نہیں یا وہ سکی اور بیر دونوں الکوحلی سیال ہیں یعنی ان میں الکوحل موجود ہے۔ لیکن جب تک ہمیں یہ نہ معلوم ہو کہ ان میں سے ایک میں نصف الکوحل ہوتی ہے اور دوسری میں کوئی پچاسواں حصہ، اس وقت تک ہم دونوں میں سے کسی کا بھی مفید مطالعہ نہیں کر سکتے۔ الکوحل

مشروبات میں نہ پانی کوئی چیز ہے، نہ اُن کا ذائقہ، نہ اُن کی رنگت، بلکہ ساری غرض اُن کی الکوحل سے ہوتی ہے۔

یہی وہ 'دخت رز' ہے، وہ 'بنت العنب' ہے، وہ 'آتش سیال' ہے جو مختلف تذايبوں میں پایا جاتا ہے۔ یہی اس وقت موضوع بحث ہے۔ ہم نے اس کی کیمیاوی حیثیت بیان کر دی اور جسم کے اندر اس کی ایک خوراک کا حشر بوی معلوم کر لیا۔ ہمیں معلوم ہوا کہ اس کی تکسید ہو جاتی ہے، لیکن کل کی تکسید نہیں ہوتی ایک جز کی ہوتی ہے۔ اس پر بوی ہم یہ نہیں جانتے کہ اس جز کی تکسید کامل ہوتی ہے یا ناقص۔ لیکن احتمالات کامل تکسید کے خلاف ہیں۔ اس طرح اس کا ایک جز تو فضلے میں خارج ہو جاتا ہے۔ یہ کام افرازی اعضاء انجام دیتے ہیں۔ اور ثانوی طور پر دوسرے اعضاء بھی بعض وقت یہی کام انجام دیتے ہیں۔ مثلاً رضاعت کے زمانے میں پستان مادر۔

الکوحل کی بہت سی قسمیں ہیں۔ ان سب کی تیاری کے طریقے پیچیدہ ہیں۔ لیکن ان سب میں زیادہ امثال الکوحل کو اہمیت حاصل ہے۔ کیونکہ وہ دماغ کو بہت زیادہ متاثر کرتی ہے۔

بعض اوقات مشتاقان بنت العنب اس کی حمایت میں یہ دلیل پیش کرتے ہیں کہ اس کے استعمال سے جو خواب اثرات مترتب ہوتے ہیں وہ نتیجہ ہیں اُن لوٹوں (Impurities) کا جو کمتر درجے کے اور ارزاں الکوحلی مشروبات میں پائی جاتی ہیں۔ اس سے ان کا منشا یہ ہوتا ہے کہ اعلیٰ اور عمدہ قسم کی شرابوں میں یہ بات نہیں ہوتی۔ اسی واسطے وہ زور دیتے ہیں کہ صرف عمدہ اور خالص

شرابیں استعمال کی جائیں۔ اس طرح اپنے نزدیک 'الکوهل' کے سر سے سارا بار اُتر دیتے ہیں۔ لیکن ہم ابھی کہہ چکے ہیں کہ امائل الکوهل دماغ پر بہت خراب اثر ڈالتی ہے، اس لیے اس استدلال میں کوئی وزن نہیں۔ ہم یہ ثابت کر چکے ہیں کہ الکوهلی مشروبات کے جتنے خراب اثر ہوتے ہیں وہ سب کے سب الکوهل ہی کا نتیجہ ہوتے ہیں۔ اب جس کا جی چاہے خود کو ہلاک کرے یا دوسروں کو ہلاک کرے —

یہاں یہ بھی واضح کرنا مناسب ہے کہ الکوهل میں سوائے الکوهل کے کوئی شے ایسی نہیں جو مفید طبی خاصیت رکھتی ہو۔ اس میں جو کچھ مضرت ہے وہ الکوهل ہی کی ہے اور اگر کوئی منفعت ہے تو وہ بھی اسی کی ہے —

اب سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ آخر اس کا شکار لوگ کیوں ہوتے ہیں۔ اس کا جواب ہم آئندہ مضمون میں دینے کی کوشش کریں گے —

## قدرت کی باقاعدگی

از

( جناب ڈاکٹر محمد عثمان خاں صاحب ایل 'ایم' ایس'

دکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ حیدرآباد - دکن )

ہمارے گرد و پیش ہزارہا عجیب و غریب چیزیں نہایت باقاعدگی اور باضابطگی کے ساتھ ظہور میں آتی رہتی ہیں جن کا مشاہدہ اور مطالعہ دلچسپی سے خالی نہیں۔ سمندر کے ساحلوں پر ہمیشہ مقررہ دنوں میں مد و جزر ہوتا رہتا ہے۔ گرمی اور سردی بہار اور خزاں کے موسم ہر سال معین اوقات میں آتے ہیں اور ہر موسم نباتی اور حیوانی زندگی پر اپنا مخصوص اور ممتاز اثر رکھتا ہے۔ مثلاً موسم بہار میں پرندے اپنے گھونسلے بناتے اور افدے دیتے ہیں، پھر افدوں سے بچے نکلتے ہیں۔ خزاں پت جڑ کا موسم ہے۔ پودے اپنے پھولوں میں ایک میٹھا رس (Nectar) تیار کرتے ہیں جس سے شہد کی مکھیاں شہد بنا بنا کر اپنے چھتوں میں جمع کر لیتی ہیں۔ اسی دوران میں یہ مکھیاں اپنے جسم سے موم پیدا کر کے ان چھتوں کے خوبصورت اور محفوظ خانے تیار کرتی ہیں جن کے اندر شہد کا خزانہ جمع کیا جاتا ہے۔ انہیں خانوں کے اندر ان مکھیوں کے بچے پیدا ہو کر پرورش پاتے ہیں۔ بارش کے دنوں میں بادل

پانی برساتے ہیں۔ زمین پر اس کے بہنے سے ندی نالے، چشمے اور آبشار بنتے ہیں۔ ایسی بے شمار چیزیں ہمارے گرد و پیش نہایت باقاعدگی کے اور باضابطگی کے ساتھ واقع ہوتی رہتی ہیں، جن کا دار و مدار انسان کی ذات یا انسانی ایجادوں پر نہیں۔ ہم قدرت کی فیض رسائیوں سے برابر فائدہ اٹھاتے رہتے ہیں، مگر ان کی ماہیت اور حقیقت سے اکثر بے خبر اور بے پروا رہتے ہیں۔

ہر شخص جانتا ہے کہ ریل، موٹر یا کارخانوں کا کوئی دوسرا انجن خاص قواعد کے ماتحت باقاعدگی کے ساتھ چلتا ہے، اور اگر اسے صحیح قسم کا ایندھن (بھاپ کے انجنوں کو کوئلہ، موٹروں کو پٹرول) ملتا، رہے، پرزوں میں تیل برابر پہنچتا رہے اور معقول نگرانی کا انتظام بھی ہو تو وہ اپنا کام اپنے معینہ طریقے سے بخوبی انجام دیتا رہے گا۔ مختلف انجنوں کی رفتار اور طاقت ان کے وزن، توانائی اور دیگر امور کے لحاظ سے مخصوص ہوتی ہے۔ اگر کوئی انجن خراب یا بیکار ہو جاتا ہے تو ہم یہ نہیں سمجھتے کہ اس پر کسی نے جادو کر دیا ہے۔ بلکہ جانتے ہیں کہ اس کے پرزوں میں کوئی خرابی پیدا ہو گئی ہے جس کا تدارک ممکن ہے۔ ایک مصور آئہ عکس کے قواعد کو بخوبی جانتا ہے اور سمجھتا ہے کہ عہدہ تصویر محض حسن اتفاق سے نہیں حاصل ہوتی بلکہ اس کے حصول کے لیے خاص اصول و قواعد کے مطابق کام کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ اسی طرح جب ایک رنگ ساز کوئی خاص رنگ تیار کرنا چاہتا ہے تو وہ قاعدے کے مطابق اشیا کی معینہ مقداروں اور خاص ترکیبوں سے کام لیتا ہے، جب کہیں نتیجہ خاطر خواہ حاصل ہوتا ہے۔ اگر وہ بے سوچے سمجھے مختلف چیزوں کی غیر معینہ مقداریں

بے قاعدگی کے ساتھ مخلوط کر دے تو ظاہر ہے کہ مطلوبہ رنگ خواب میں بھی ہاتھ نہیں آ سکتا —

لیکن اشیا کی ظاہری شکل و صورت بعض اوقات ظاہری اشکال سے مغالطہ

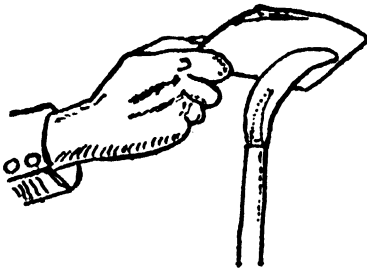
مغالطہ پیدا کر دیتی ہے، اور یہ ضروری نہیں کہ ہمارا اولین علم و ادراک ہمیشہ اور ہر حالت میں صحیح ثابت ہو لہذا اپنے علم کو جانچنے اور اشیا کی نوعیت و حقیقت کو پہچاننے کی ضرورت ہوتی ہے۔ مثلاً یہ قاعدہ کلیہ ہے کہ دھات دوسری دھات میں تبدیل نہیں کی جاسکتی۔ لیکن اگر ہم کسی چمکدار مٹے کے ٹکڑے کو توتیا (کاپر سلفیٹ) کے محلول میں ڈبو کر باہر نکال لیں تو بظاہر نظر آئے گا کہ لوہا تبدیل ہو کر تانبہ بن گیا ہے۔ لیکن درحقیقت ایسا نہیں ہوتا۔ توتیا جس کا محلول ہم نے استعمال کیا تھا، دراصل تانبے کو گندھگ کے تیزاب یا ترشے (سلفیورک ایسڈ) میں حل کرنے سے بنتا ہے۔ لہذا اس کے محلول میں تانبہ پہلے سے موجود ہوتا ہے، اگرچہ ایک مخفی شکل میں۔ چنانچہ جب توتیا کے محلول میں لوہا ڈبویا جاتا ہے تو تانبے کا کچھ حصہ اس پر جم جاتا ہے اور اسی وجہ سے اس میں تانبے جیسی چمک اور جلا آ جاتی ہے۔ پرانے زمانے میں بعض شعبہ باز ایک سکے کو، جو بظاہر چاندی کا نظر آتا، پانی کے اندر ڈال کر سونے کا بنا دیتے اور عوام الناس کو حیرت اور استعجاب میں ڈال کر خراج تحسین وصول کرتے تھے۔ حالانکہ دراصل وہ سکہ پہلے ہی سے سونے کا ہوتا تھا۔ شعبہ باز اتنی سی چال چلتے کہ پہلے چمکے سے اس پر چاندی کی ایک تہ چڑھا لیتے، اور سونا بنانے والے پانی کے اندر پہلے ہی سے تیزاب یا ترشے کی آمیزش کر لیتے، اس طرح اپنی چالاکی سے عوام کو مغالطے میں ڈالتے تھے۔

ایلو مینیم ' جس سے ہمارے بہت سے ظروف تیار کیے جاتے ہیں ، ایک خاص قسم کی مٹی کے تھیلوں میں ملا ہوا ہوتا ہے ' ویسے دیکھنے میں نظر نہیں آتا - اُسے مٹی سے خالص شکل میں نکالنے کے لیے اسکاٹ لینڈ اور دیگر مقامات میں بڑے بڑے برقی کارخانے بنائے گئے ہیں - 'شنگرت' کو ایک سرخ چیز ہے مگر اُس کا بیشتر حصہ 'سیسہ' ہوتا ہے - بعض قاعدوں پر عمل کرنے سے شنگرت سے 'سیسہ' اور سیسے سے شنگرت بدالینا ممکن ہے ؛ اگرچہ ان دونوں کی ظاہری شکل و صورت میں بڑا فرق ہے - دراصل اشیاء کی ظاہری صورت سے اُن کی مخفی نوعیت اور اصلی ماہیت نہیں معلوم ہوسکتی ' مگر بعض قواعد کی مدد سے ان راز ہائے سر بستہ کو معلوم کر لینا ممکن ہے -

مہائل حالات میں اشیاء | مندرجہ بالا بیان اور مثالوں سے یہ بھی اندازہ  
کا مہائل طرز عمل | ہوا ہوگا کہ مہائل حالات و ماحول میں ' ہر  
شے اپنے افعال و خواص میں ہمیشہ یکساں طرز عمل ظاہر کرتی ہے  
یہ ایک مسلمہ قاعدہ ہے اگر کبھی کسی شے کا طرز عمل اس کے برعکس نظر آئے تو  
سمجھنا چاہیے ' کہ دال میں کچھ کالا ہے ' اسباب و حالات میں کہیں تداخل  
یا اختلال واقع ہو گیا ہے ' کچھ سہو ہو گیا ہے ' یا کوئی چیز نظر انداز  
ہو گئی ہے - اور جب اس غلطی ' سہو ' یا عدم توجہی کا تدارک کر کے  
حالات کی اصلاح کر دی جاتی ہے تو معلوم ہو جاتا ہے کہ یہ کلیہ صحیح  
ہے اور اس میں اختلافات کی گنجائش نہیں - مثلاً اگر معمولی کاغذ کے  
ایک ٹکڑے کو ( جو بوسیدہ پارچوں کے گودے یا چوبی برادے سے بنا  
ہوا ہوتا ہے ) آگ کے شعلے میں رکھا جائے تو وہ ہمیشہ جلنے لگتا ہے -  
اب فرض کیجیے کہ آپ کاغذ کا ایک ایسا تختہ دیکھتے ہیں جو شعلہ

سے نہیں جلتا - اس سے آپ قدرتی طور پر یہی نتیجہ اخذ کریں گے کہ یہ کاغذ معمولی کاغذ نہیں بلکہ کسی خاص قسم کا کاغذ ہے، یا یہ کہ وہ شعلہ معمولی شعلہ نہیں ہے - شعلے کی نوعیت کی تصدیق آپ معمولی کاغذ کے ایک دوسرے ٹکڑے کو اُس میں رکھ کر کر سکتے ہیں - اگر یہ

شکل نمبر (۱)



جلمے لگے تو معلوم ہو جائے گا کہ اُس شعلے میں کوئی خرابی نہیں ہے، بلکہ اُس نہ جلمے والے کاغذ میں کوئی خاص بات ہے - تلاش کرنے سے معلوم ہو جائے گا کہ غیر آتشگیر کاغذ کا یہ راز ہے کہ اُس میں

ایک سپید ریشہ دار دھات یعنی اسبستوس (Asbestos) کی آمیزش موجود ہے، جس کی وجہ سے وہ شعلے سے غیر متاثر رہتا ہے اور نہیں جلتا - زیادہ سے زیادہ سرخ ہو کر تھمتھا جاتا ہے - اس قسم کا کاغذ اکثر انجنوں اور مشینوں کے نلوں کے گرد لپیٹ دیا جاتا ہے تاکہ اُن کے اندر حرارت محفوظ رہے اور اُنہیں باہر سے چھونے پر تہا زت محسوس نہ ہو - شکر پانی میں حل ہو جاتی ہے - اب اگر کسی شکر نما چیز کا ایک ٹکڑا کسی پانی جیسے سیال کے اندر ڈالنے پر حل نہ ہو تو لامحالہ یہی نتیجہ نکلتا ہے کہ یا تو وہ شکر نما شے دراصل شکر نہیں، یا استعمال کردہ سیال دراصل پانی نہیں - ممکن ہے کہ وہ ٹکڑا الہاس یا سنگ مرمر کا ڈرہ ہو، یا وہ سیال پانی نہیں بلکہ الکوحل ہو (الکوحل بھی ایک رقیق، بے رنگ سیال ہے) - ایک ملک کے بعض



حصوں کے پانی سے صابن کا پھین بہت آسانی اور کثرت سے بن جاتا ہے اور بعض حصوں کے پانی سے بہت کم بنتا ہے۔ اس سے بظاہر معلوم ہوتا ہے کہ ایک ہی پانی کے خواص مختلف مقامات میں مختلف ہوتے ہیں۔ مگر یہ ممکن نہیں۔ دراصل بات یہ ہوتی ہے کہ بعض مقامات کے پانی میں مخصوص اقسام کی زمینوں میں رھنے یا بھنے کی وجہ سے بعض اشیاء حل ہو جاتی ہیں، جن کی وجہ سے صابن کا پھین بہ آسانی نہیں بن سکتا یا کم بنتا ہے۔ اس حقیقت کو معلوم کر لینا بہت آسان ہے۔ بارش کا پانی ہر جگہ خالص حالت میں حاصل کیا جاسکتا ہے۔ اُس سے صابن کا پھین خوب بنتا ہے، جس کی وجہ یہ ہے کہ وہ سادہ اور خالص پانی ہے، جسے عرف عام میں ہلکا پانی کہتے ہیں۔ چنانچہ اگر ہم بارش کا پانی لے کر اُسے ایک چینی کے ظرت میں جوش دیں تو اس ظرت میں کوئی درد یا رسوب کی تہہ نہیں باقی رھتی۔ لیکن اگر ہم بارش کے کسی دوسرے پانی کو، جو بھاری یا ثقیل ہوتا ہے، برتن میں جوش دیں اور وہ بھاپ بن کر اُڑ جائے تو برتن کی تہہ میں ایک بھوری سی پڑتی باقی رہ جائے گی، جو حل شدہ ارضی مادے کی ہوتی ہے۔

اس طرح ہمیں معلوم ہو گیا کہ پانی ہر مقام پر مہائل خواص رکھتا ہے، اور اگر وہ خالص حالت میں ہو تو ہر جگہ اُس میں صابن کا پھین بہ آسانی بن سکتا ہے۔ اگر وہ طبعی حالت میں نہ ہو اور اُس میں بیرونی اشیاء کی آمیزش ہو چکی ہے تو اُس کے خواص میں فرق ہوگا۔ اس طرح شکر کو پانی میں حل کرنے سے میٹھا پانی، اور نمک کو حل کرنے سے نمکین پانی حاصل ہوگا۔ اگرچہ بظاہر یہ دونوں

محلولات ایک ہی سے نظر آتے ہیں - چشمے کا پانی صاف، خوشگوار اور خوش ذائقہ ہوتا ہے، کیونکہ اُس کے اندر ایک خاص قسم کی ہوا محلول صورت میں موجود ہوتی ہے -

شکل نمبر (۲)



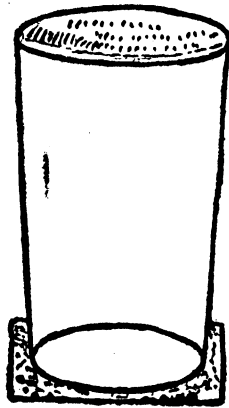
لوہا پانی میں توب جاتا ہے - لیکن اگر ہم بہت ترکیب سے ایک سوئی پانی پر رکھ دیں تو وہ تیرنے لگے گی -

ترکیب یہ ہے کہ پہلے پانی

کی سطح پر سگریٹ کا کاغذ رکھ دیا جائے اور اس پر آہستہ سے سوئی چھوڑ دی جائے - ایک آدھ منٹ میں کاغذ پانی سے تر ہو کر نیچے بیٹھ جاتا ہے مگر سوئی سطح آب پر تیرنے لگتی ہے - سوئی پانی کی سطح پر کیوں تیرتی ہے؟ اس کی وجہ یہ ہے کہ تمام مائع چیزوں کی سطح اس طرح پر عمل کرتی ہے کہ گویا اُس پر ایک جہلی تنی ہوئی ہے اس کا اندازہ ایک گلاس کو پانی سے لبالب بھر کر اچھی طرح کیا جاسکتا ہے - جب پانی گلاس کے لبوں سے کچھ اویڑ تک اُبھرا ہوا ہوتا ہے اور ایسا معلوم ہوتا ہے کہ گویا اُس پر ایک سرپوش رکھ دیا گیا ہے - اور یہ جہلی اُس کی سطح پر چھا جاتی ہے - لیکن یہ کچھ زیادہ مضبوط نہیں ہوتی - ہم اُسے ایک کنارے پر سے توڑ سکتے ہیں، اور ایسا کرنے سے پانی چھلک کر باہر بہنے لگے گا - تاہم یہ جہلی اتنی کافی مضبوط ہوتی ہے کہ ایک سوئی یا کسی ہلکے سے کیڑے کو سہار سکتی ہے، اگرچہ ایک پیسہ یا ایسی ہی دوسری وزنی چیز کا بار نہیں برداشت کر سکتی - اگر بے احتیاطی کی وجہ سے سوئی سے جہلی ٹوٹ جائے تو سوئی بھی

دوسری آہنی اشیاء کی طرح نیچے توب جاتی ہے۔ سیالات کی سطح پر اس طرح جھلی جیسی تہہ کا بن جانا اور اُس پر ہلکی چیزوں کا تیرنا، یہ بھی اُن کا ایک خاصہ باقاعدہ ہے۔

شکل نمبر (۳)



مندرجہ بالا مثالوں سے ظاہر ہو گیا ہوگا کہ تھام اشیاء کا طرز عمل بعض قواعد کے تحت صادر ہوتا ہے۔ کارخانہ ہستی کی چیز خاص اصول و قواعد کی پابند ہے اور انہیں قواعد کے مطابق وہ کار فرما ہے یا اپنے افعال و خواص ظاہر کرتی ہے۔ ”سائنس“ انہیں

قاعدوں کے علم کا نام ہے۔ جب ہم کسی چیز کو دیکھ کر اُس کی حقیقت کو سمجھنے سے قاصر رہتے ہیں تو اپنے مشاہدات کی توضیح و تعلیل کی کوشش میں قدرت کے بعض مسلمہ اور قدیم قوانین و قواعد سے مدد لیتے ہیں۔ جن سے انسان پہلے سے واقف ہے۔ اور اگر ایسا کوئی قاعدہ دستیاب نہیں ہوتا تو پھر ہم اپنے مشاہدات کی بنا پر بعض جدید قوانین مرتب اور مدون کرتے ہیں۔ سائنس کا ایک اہم جزو مشاہدات ہے یعنی ہر چیز کو بہ نظر غائر دیکھنا، اور دوسرا جزو ان مشاہدات کی تعلیل و توضیح کرنا، ان کی ماہیت اور حقیقت کو جاننا، اور اُن کے معنی سمجھنا۔ قدرت کو ہم حرکت کے کھیل سے تشبیہ دے سکتے

ہیں۔ ایک دیہاتی شخص کو جو اس کھیل سے اور اس کے قواعد سے ناواقف ہو، اس میں چند آدمی جمع نظر آئیں گے جو ادھر ادھر بے معنی اور سہل سی حرکتیں کر رہے ہیں۔ مگر زیادہ غور سے دیکھنے اور سمجھنے پر وہ اندازہ کر سکے گا کہ اس کھیل کے کچھ قواعد ہیں۔ اور کھیلنے والوں کی تمام حرکتیں بامعنی اور نتیجہ خیز ہیں۔ جب وہ ان قواعد سے خوب واقف ہو جائے گا تو اُسے اس کے دیکھنے سے بہت دلچسپی پیدا ہو جائے گی، اور ممکن ہے کہ بالآخر شاید خود اس کھیل میں حصہ لینے لگے۔

اسی طرح جوں جوں ہم قوانین قدرت کے متعلق پہلے کتابوں کی مدد سے اور پھر خود مشاہدہ کر کے، زیادہ واقفیت حاصل کرتے جائیں گے ہمیں مشینوں اور انجنوں، بجلی اور روشنی، گرمی اور سردی، بادلوں اور ہواؤں، ستاروں اور سیاروں کے مشاہدے اور فطارت سے زیادہ دلچسپی پیدا ہوتی جائے گی، ان کی کارپردازیوں کی پر اسرار سرگزشت ہمیں زیادہ دلغریب، پراطف اور مسرت انگیز معلوم ہونے لگے گی۔ یہ سب اپنے اپنے قاعدے اور قوانین رکھتے ہیں، اور اگر کبھی ان میں کوئی بات خلاف معمول یا باقاعدہ نظر آئے، تو اُس کی یہی وجہ ہوتی ہے کہ ابھی ان کے متعلق ہماری معلومات نامکمل اور ناقص ہیں اور بعض قواعد ایسے ہیں جن سے ہم اب تک لاعلم ہیں۔

کارخانہ قدرت میں لاتعداد اشیاء قابل مطالعہ ہیں۔ ان کی گونا گوں وسعت اور نوعیت کے احاطے سے سائنس کے علوم کی بہت سی شاخیں اور متعدد شعبے ہیں جو اپنے اپنے مخصوص دائروں سے تعلق رکھتے ہیں اور مخصوص ناموں سے یاد کیے جاتے ہیں۔ مثلاً ستاروں، سیاروں اور

دوسرے اجسام فلکی کے علم کا نام ”ہیئت“ یا ”فلکیات“ ہے - شمار و اعداد و تخمین کے علم کو ”ریاضیات“ کہتے ہیں - ترکیب و تجزی، تحلیل و تالیف اشیاء کے علم کا نام ”کیہیا“ ہے - برق اور نور، حرارت اور آواز، جامدات اور سیالات، وغیرہ اور دیگر اشیائے طبعیہ کے افعال و خواص کا بیان ”طبعیات“ سے تعلق رکھتا ہے - بیسیوں دوسری شاخیں ہیں، جن کا بیان دلچسپی سے خالی نہیں، اور آئندہ ان اوراق میں وقتاً فوقتاً آپ کی نظر سے گزرے گا -

## فن دباغت

از

( حضرت دباغ صاحب سیلانوی )

چونا گودام

دھلائی گودام کے عمل سے کھالیں آلاؤش سے پاک صاف اور نرم ہو کر چونا گودام پہنچتی ہیں جہاں چونے کے عمل سے کھالوں کے بال ، اون اور چھپچھروں کی علاجی میں سہولت ہوتی ہے اور کھال پھول کر موٹی ہو جاتی ہے ۔ کھال کی اس صفائی کے کام کو زمانہ قدیم سے چونا انجام دیتا رہا ہے ۔ صفائی کے بعد چوگر گودام کو کھال بھیج دی جاتی ہے جہاں گیہوں کی بھوسی یا دیگر ترشوں کی امداد سے اس کا قریباً کل چونا دھو کر صاف کر دیا جاتا ہے —

چونے کی کئی اقسام ہیں جن اشیاء سے وہ بنتا ہے ان سے ہی وہ موسوم ہوتا ہے مثلاً ( ۱ ) پتھر کا چونا - کٹہی ، ستلا اور شاہ آباد وغیرہ میں - ( ۲ ) سنگ مرمر کا چونا مکرانہ ( راجپوتانہ ) میں ( ۳ ) کنکری کا چونا - ( ۴ ) اور سیپ کا چونا تیار ہوتا ہے - سنگ مرمر کا چونا صرف ان مقامات میں تیار ہوتا ہے جہاں سنگ مذکور کی کان ہوتی ہے - سنگ مرمر کے عمل تراش و ساخت میں جو ٹکڑے بچ رہتے ہیں ان کا چونا بلایا

جاتا ہے - یہ چونا بالعموم شوقین پان کھانے والوں کے کام آتا ہے یا کسی زمانے میں اس سے سیہنت کا کام لیا جاتا تھا - یہ چونا دباغتی کارخانوں میں استعمال نہیں ہوتا -

(۲) کنکری سے جو چونا تیار کیا جاتا ہے اس کا بیشتر حصہ بیکار جاتا ہے اور بعض مقامات پر صرف تعمیری کام میں مستعمل ہوتا ہے - دباغ اسے استعمال نہیں کرتے -

(۳) سیپ کا چونا ساحلوں کی مخصوص صنعت ہے جو وہیں استعمال ہوتا ہے -

(۴) پتھر کا چونا جو نسبتاً اثر میں ٹیز ہوتا ہے - زیادہ تر تجارتی طور پر فروخت ہوتا ہے ' چونا بلا امتیاز اشیا ساخت اور خاصیت میں کم و بیش یکساں ہوتا ہے -

شمالی ہند کے دباغتی کارخانوں میں زیادہ تر پتھر کا چونا استعمال ہوتا ہے - کتنی ' ستنا میں اس کے بڑے بڑے کارخانے ہیں - جہاں بڑے بڑے بھٹوں میں اس کو پکایا جاتا ہے اور زیادہ تر تعمیر اس کا مصرف ہوتا ہے - بڑے بڑے کارخانے دار اپنے چونے کے کیمیاوی خصوصیات سے عندالطلب مفت معلومات بہم پہنچاتے ہیں -

چونے میں علاوہ خالص چونے کے دیگر اجزا قدرتی طور پر شریک ہو جاتے ہیں - جس میں لوہے کی شرکت دباغت کے لیے مضر ہے لہذا ایسے چونے سے پرہیز کیا جائے -

چونے میں اب سبھی 'کاسٹک سوتا' سوتا سلفائد و سرخ سنکھیا ملاکر بھی کام لیا جاتا ہے - مگر ان اشیا میں بیک وقت و بیک جا وہ قہام خوبیاں جو چونے میں ہوتی ہیں ' دستیاب نہیں ہوتیں - یہی وجہ ہے

کہ ادویات مذکورہ کسی کارخانے میں کسی پیہانے پر، قلیل ہوں یا کثیر۔ تنہا استعمال نہیں کی جاتیں۔

(۳) چونا بچھائی۔

مشاہدہ عام ہے کہ پان کھانے والے حسب ضرورت چونا کھر ہی میں بچھا لیتے ہیں۔ جوں ہی چونے کی تالی تھمتے پانی میں پڑی اور پانی کھولنے لگا۔ کچھ دیر بعد خوب ہلا جلا کر اور فرصت سے کپڑے میں چھان کر مٹی کی کالہیا وغیرہ میں بغرض استعمال خوردنی محفوظ کر دیا جاتا ہے۔ چونے کی بقائے لیے پانی کی کافی مقدار لازمی ہے۔ بصورت دیگر چونا فوت ہو کر بے کار ہو جاتا ہے یعنی اس کی مطلوبہ تیزی فنا ہو جاتی ہے۔ اسی کو عام طور پر کہتے ہیں کہ چونا مر گیا۔ مٹی کے برتن میں جو خوردنی چونے کا معزن ہے بغور دیکھا جائے تو چونا دھنی سا جم کر رہ گیا ہوگا۔ سطح پر کانچ ایسا صاف ستھرا پانی پھیلا ہوگا۔ اس آب زلال کو اگر کسی شیشے کے گلاس میں نتھار لیا جائے تو بالکل مہرنگ شیشہ ہوگا۔ اور اس میں لکڑی یا شیشے کی فلکی ڈال کر پھونک ماری جائی تو بلبلے بن بن کر بگڑتے رہیں گے اور کچھ وقفے بعد وہی بے رنگ آب زلال گندلا و دھندلا سا ہوتا نظر آئے گا۔ یہ کرشمہ حضرت دمباز کے نفع سور کا نتیجہ ہوگا جن کی دمبازی نے فضائے خاموش میں مہشر بپا کر کے آہک کو جو نظروں سے غائب تھا از سر نو پیدا کر دیا۔ بہر کیف اس عمل سے یہ عیاں و نمایاں ہو گیا کہ آہک (چونا) بہت ہی قلیل مقدار میں پانی میں معلول ہوتا ہے اور زیادہ تر حصہ دھنی نہا ہو کر یخ ہو رہتا ہے۔

چونا پانی میں بہت کم حل ہوتا ہے اور ایک حوض میں جب ۴ یا ۵ من



چونا ڈالا جاتا ہے تو اسی میں سے صرف ۶ یا ۷ سیر چونا پانی میں حل ہوتا ہے، باقی ماندہ حوض میں غیر محلول موجود ہوتا ہے جس کو بے کار کہہ سکتے ہیں۔ مگر باوجود اس کے عمل کرتے وقت حوض میں چونا بہت زیادہ استعمال کرتے رہتے ہیں۔ ان کا تجربہ ہے کہ اول تو چونا بہت کم پانی میں حل ہوتا ہے اس لیے زیادہ استعمال کرنا نقصان نہیں کرتا۔ دوم جب کھال میں چونے کا محلول داخل ہو کر اپنا اثر کرتا ہے تو طاقت محلول میں کمی ہونا لازمی ہوتا ہے۔ ایسی صورت میں چونے کا غیر محلول حصہ جو حوض میں موجود ہوتا ہے وہ اس کمی کو پورا کرتا رہتا ہے۔ غرضکہ کارخانوں میں کھال کی ضرورت سے بہت زیادہ چونا حوضوں میں استعمال کیا جاتا ہے۔

کارخانے، آہک نا آب دیدہ (بے بجھا چونا) خرید کرتے ہیں۔ جسے زمین میں بڑا گڑھا کھود کر محفوظ رکھتے ہیں۔ اور بارش و باد سے محفوظ رکھنے کے چوپڑے ڈال دیتے ہیں۔

جگہ کی قلت کی صورت میں کارخانے کی عمارت کے کسی حصے میں چونا رکھوا دیا جاتا ہے۔ مگر خیال رہے کہ ذرا سی بے احتیاطی بعض اوقات عمارت کے پھٹنے کا باعث ہو سکتی ہے کیونکہ تازہ چونا ہوا سے نہی جذب کرنا شروع کر دیتا ہے اور کھلنے لگتا ہے۔ خیریت سے اگر جگہ کشادہ ہوئی تو کھل کر چرنا پھیل رہتا ہے۔ برخلاف اگر قلت جا عمل درازی میں مغل ہوئی تو آپ پھوٹ پڑتا ہے اور عمارت پھٹ رہتی ہے۔

کارخانوں میں جب چونا بجھانا منظور ہوتا ہے تو اسے ہلکا پانی سے کر بجھا لیا جاتا ہے جب یہ سفوف ہونے لگا تو اور پانی ڈال کر

باتی۔ مادہ کو بھی بجز لیا جاتا ہے۔ پان کھانے والے اپنی تبا میں چوٹے کو محفوظ کر لیتے ہیں۔ اسی طرح کارخانے اسے مرض میں محفوظ کر لیتے ہیں۔ اگر اسے حوض ہی میں بچھانا اور وہیں رکھنا منظور ہو تو اس میں حسب ضرورت پانی تال کر رکھیں دیتے ہیں۔

بچھانے وقت اگر چوٹے کی ایک تلی پر زیادہ پانی تال دیا جائے تو یہ بہت دیر میں بجھے گی کیونکہ جو حرارت چوٹے اور پانی کے ملنے سے پیدا ہوتی ہے وہ پانی کی زیادتی سے اپنا پورا اثر کر نہیں سکتی۔ برخلاف اگر کم مقدار پانی میں زیادہ مقدار چوٹے کی ہرگی تو چوٹے کا وہ حصہ جو پانی سے قریب تر ہے کھل کر سفوف ہو رہے گا باقی چونا جوں کا توں رہے گا۔ لہذا ضروری ہے کہ چوٹے کو پھیلا پھیلا کر اس پر قہوڑا آہوڑا پانی چھڑکا جائے اور جوں جوں چونا کھل کر سفوف ہوتا جائے مزید پانی تالا جائے۔ حتیٰ کہ کل چونا سفوف ہو رہے۔ اس کے بعد مرض میں زائد پانی تال کر اسے حوض میں تال دیا جائے۔ اس ترکیب سے چونا ایک سال تک اچھی حالت میں قائم رہ سکتا ہے۔ عام طور پر کارخانوں میں چونا بچھانے کا یہ طریقہ ہے کہ پاکی کا وزن چوٹے سے دو چند ہوتا ہے اور کل چونا بچھہ رکھنے پر پانی کا اور اضافہ کر دیا جاتا ہے کہ چونا سر نہ جائے۔ مزدور حسب ضرورت اس میں سے چونا لیتے رہتے ہیں۔ خواہ چوٹے کو وقت پر ہی بچھایا جائے یا پہلے سے بچھا کر رکھا جائے مگر یہ خیال رکھے کہ بچھانے کے چند یوم بعد ہی اس کو استعمال کیا جائے۔

چوٹے کے استعمال کا عام طریقہ یہ ہے کہ اسے پہلے ہی سے ایک بڑی چھلنی یا ٹاف میں چھان کر ایک مرض میں رکھ لیا جاتا ہے۔ پتھر یا چوٹے کے بغیر بچھ

بے کار تکتے جو قات یا چھلنی میں رہ جاتے ہیں وہ پھینک دیے جاتے ہیں۔ اور حسب ضرورت حوض کے بجھے ہوئے چوٹے کو استعمال کرتے رہتے ہیں۔

(۴) کھانے کا چونا جو عام طور پر فروخت ہوتا ہے اس میں قریباً ایک چوتھائی سے تین چوتھائی تک خالص چونا اور باقی کنکر وغیرہ ہوتے ہیں۔ جو دباغت کے لیے کارآمد نہیں ہوتے۔ بلکہ بعض میں تو لوہے کا جزو ہوتا ہے جو اسے دباغت کے لیے بے کار کر دیتا ہے۔

### (III) ANALYSIS & PERCENTAGE

تازہ بجھا ہوا چونا بذات خود جراثیم کے لیے سم قاتل ہے۔ اس میں جراثیم پیدا ہی نہیں ہو سکتے۔ مگر ایک عرصے تک جب چوٹے کے حوض میں سے کھالیں بغرض صفائی دالی اور نکالی جاتی رہتی ہیں تو کھالوں کا وہ حصہ جو ریشوں کو باہم ملائے رکھتا ہے نیز کبالوں کا وہ بیرونی حصہ جو بنتا اور بگڑتا رہتا ہے چوٹے کے عمل سے کھل کر حوض کے پانی میں ملتا رہتا ہے۔ ”کھلنے اور ملنے“ کے اس فعل سے چوٹے کے حوض میں ایک عرصے کے بعد کافی مادہ جمع ہو جاتا ہے جو نہ صرف جراثیم کی تخلیق بلکہ ان کی حیات کے لیے بھی کافی اور عمدہ غذا ہوتا ہے۔

جس طرح کھٹیک کے بھیڑی کا اون نکالنے کے دوران عمل میں امونیا پیدا ہو جاتا ہے۔ بجنسہ چوٹے کے حوض میں اسونیا پیدا ہو جاتا ہے جو جراثیم کی معیت میں کھال کو نرم کرنے اور اس کے بعض حصوں کو کلا کر پانی میں ملانے کی قدرتاً اہلیت رکھتے ہیں۔ مگر ساتھ ہی یہ ہر دو کھال کو پھولنے اور موٹا ہونے میں مانع بھی ہوتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ یہ کھال بے بال جلد نکالنے اور اس کے ایک حصے کو

گلا کر کھال نرم و ملائم کرنے میں زیادہ مفید و موثر ثابت ہوتے ہیں۔ اس سے زاید ان سے کوئی کام نہ لیا جائے۔ لہذا پرانے چوٹے کے حوض زیادہ عرصے تک کام میں نہ لائے جانے چاہیئیں۔

چوٹے کے تلیے اور مشین کے پتے کا چھڑا جو وزن سے فروخت ہوتا ہے اس کی دباغت میں یہ دونوں اشیاء نقصان کا باعث ہوتی ہیں۔ اس قسم کا چھڑا تیار کرنا ہوتا تو چوٹے کے ہمارے سلفائد وغیرہ استعمال کرنا چاہیے۔ چونکہ گودام میں کھال کو کم سے کم مدت میں تیار کیا جاتا ہے تاکہ چھڑا ٹھوس اور سخت تیار ہو۔

چوٹے کی ابری کا چھڑا فی مربع فٹ کے حساب سے فروخت ہوتا ہے۔ اس میں ملائیمیت اور لوچ کی بہت ضرورت ہوتی ہے۔ اس لیے اس قسم کے چھڑے کی تیاری میں کھال کا زیادہ حصہ (مقابلتاً) حل کر کے خارج کر دیا جاتا ہے تاکہ چھڑا تیار ہونے پر نہایت نرم اور لوچ دار ہو۔ اگر اس قسم کے چھڑے میں کھال کے ریشوں کو چپکا رکھنے والا قدرتی مادہ کھال میں رہ گیا تو چھڑا سخت اور بے لوچ تیار ہوگا انہیں جراثیم و امونیا وغیرہ کی امداد سے حسب ضرورت چونا اور چوکر گودام میں کھالوں سے ۸ فی صدی سے ۲۰ فی صدی تک ان کا حصہ گلا کر خارج کیا جاسکتا ہے۔ جب چھڑا سخت اور ٹھوس تیار کرنا مقصود ہوتا ہے تو کھال پر کم سے کم مدت میں چونا گودام کا عمل ختم کر لیا جاتا ہے۔ مگر جس کھال کا نہایت نرم و اوچھاڑ چھڑا تیار کرنا ہوتا ہے تو اس میں سے ۱۲ فی صدی کھال کا حصہ خارج کر دیا جاتا ہے اور بکری کی کھال (Glacé kid) سے قریباً ۲۰ فی صدی تک خارج کر دیا جاتا ہے۔

کھال جب صاف ستھری ہو کر دھلائی گودام سے چونا گودام کو آتی ہے تو یہ نہایت نرم اور لعلجی ہوتی ہے۔ اسے جب پرانے چونے کے حوض میں ڈال دیا جاتا ہے تو چونے کا پانی اس کی جھلی اور بال کی جز وغیرہ کو نرم کر کے کلا دیتا ہے۔ جو کھل کر پانی میں مل جاتے ہیں۔ مگر بال اور اُون پر چونے کا کوئی اثر نہیں ہوتا جو صحیح و سالم رہتے ہیں۔ بال اور اُون کو جلد سے پیوست رکھنے والا مادہ چونے کے اثر سے حل ہو جاتا ہے اور بال نہایت آسانی سے ایک کند چھری سے علحدہ کیے جاسکتے ہیں۔ کھال جب کچھ عرصے تک پرانے اور نئے چونے کے ملے ہوئے حوض میں اور رہتی ہے تو یہ خوب پانی جذب کر کے پھول کر موٹے ربر کی چادر کی طرح مضبوط ہو جاتی ہے۔ کھال کی یہ خاصیت آخری نئے چونے کے حوض میں انتہائی درجے کی ہوتی ہے تو جھلی اور چھچھری وغیرہ ایک تیز چھری سے چھیل کر کھال سے علحدہ کر دیے جاتے ہیں۔ بال اور چھچھری سے صاف ہوجانے پر کھال چوکر گودام بھیجے جانے کے قابل ہو جاتی ہے۔

کھال چونے کا پانی جذب کر کے پھول جاتی ہے نیز مضبوط اور ٹھوس ہو جاتی ہے۔ چونا جراثیم اور اسونیا کے اثر سے کھال کے وہ حصے جو بالی کو کھال سے وصل کرتے ہیں اور ریشوں کو آپس میں ملائے رکھتے ہیں پانی میں حل ہو جاتے ہیں اور اس طرح کھال کے کل ریشے ایک دوسرے سے علحدہ ہو جاتے ہیں نیز یہ ریشے خود چھوٹے چھوٹے ریشوں میں منقسم ہو جاتے ہیں جس سے تمام کھال میں خلا ہو جاتے ہیں۔ مثلاً گھپا ترئی لیجیے جس کا گودا نکالنے کے بعد اس کے جال یا جھونج سے هام طور پر نہاتے وقت بدن ملنے اور گھسنے کا کام لیا جاتا ہے۔ اس

جال یا جھونج کے ریشے علیحدہ علیحدہ دکھائی دیتے ہیں کیونکہ ان کے درمیان فصل و بعد بہت ہوتا ہے مگر کھال کے ریشے باوجود درمیانی خلا کے دکھائی نہیں دیتے کیونکہ ان میں وہ فصل و بعد نہیں ہوتا۔ جس طرح گھیا کا گودا گل کر صرت نسوں اور ریشوں کا ایک تذا بنا جال سا رہا جاتا ہے اسی طرح چونا گودام میں کھال کے ریشوں کو جو شے چپکائے رہتی ہے وہ پرانے چونے، جراثیم، اور امونیا کے فعل سے کھل جاتی ہے۔ اس کی جگہ خلا ہو جاتا ہے جس کی وجہ سے دباغت میں یہ سہولت ہو جاتی ہے کہ چھال وغیرہ کا معلول ان خلاؤں سے کھال میں داخل ہو کر جلد اس کو پکا چھڑا کر دیتا ہے۔

چونے کے علاوہ جو ادویات کام میں لائی جاتی ہیں، ان کو چونے کا معاون کھنا زیادہ مناسب ہوگا کیونکہ ان میں بذات خود یکجائی طور پر وہ عام خوبیاں جو چونے میں ہیں موجود ہیں۔ چونے کے معاونین کی ایک لمبی چوڑی فہرست مرتب کی جاسکتی ہے۔ مگر بالخصوص قابل ذکر صرت تین ہیں۔ سوتا، کاسٹک سوتا، سوتیم سلفاقت سرخ سنکھیا۔

کاسٹک سوتا - دھوپ میں سکھائی ہوئی کھالوں کی جلد کو بالخصوص نرم کرنے میں بہت موثر ثابت ہوتا ہے۔ اس کا استعمال چونے کے گودام میں نہیں کیا جاتا۔ البتہ پنجاب میں سوتا یا سبجی کو چونے کا فعل تیز کرنے کی غرض سے استعمال کرتے ہیں۔ اس کی خاص وجہ یہ معلوم ہوتی ہے کہ دیسی طریقے سے کھال پکانے والے زیادہ تر خشک اور نرم یا مسالے کی کھالیں دباغت کرتے ہیں جو نہایت سخت ہونے کی وجہ سے بہت دیر میں دھل کر نرم ہوتی ہیں

اور چونا گودام میں بھی چونے کا اثر ان پر بہت دیر میں ہوتا ہے۔ اس لیے کا سٹک سوتا یا معمولی سوتا چونے میں شریک کیا جاتا ہے جو نہایت مفید سمجھا جاتا ہے۔ معمولی سوتا چونے میں ملانے سے کا سٹک سوتا بن جاتا ہے۔ صرف کا سٹک سوتے کے استعمال میں یہ نقص ہوتا ہے کہ کھال موٹی اور تھوس نہیں ہوتی۔ مزید تفصیل کے لیے فرمے اور مسالے کے مال کی دھلائی کا باب ملاحظہ ہو۔

سوتیم سلنڈ - کھال کے صرف بال اور اون نکالنا مقصود ہوں تو اس سے بڑھ کر کوئی دوا زود اثر معلوم نہیں۔ اگر اس کا تیز معلول بالوں پر استعمال کیا جائے تو بال اور اون گل کر روئی کے گالے کی طرح ہوجاتے ہیں۔ اور بہت آسانی سے پانی کے بہاؤ سے بال نکل کر کھال صاف ہوجاتی ہے۔ بال اور اون اس کے عمل سے مٹی ہوجاتے ہیں اور کسی کام کے نہیں رہتے۔ سلنڈ کی تیزی کا اثر اولاً بال اور اون پر ہوتا ہے مگر کھال پر کوئی اثر نہیں ہوتا۔ البتہ تھوری مقدار میں چونے میں آمیز کر کے استعمال کرنے سے بال وغیرہ کو کھال سے جلد خارج کرنے میں چونے کا بہت معاون ہوتا ہے۔ اس طریقہ استعمال سے کھال موٹی اور تھوس نہیں ہونے پاتی۔

سرخ سلکھیا :- اسے بھی چونے میں ملا کر استعمال کرتے ہیں۔ چونا بچھاتے وقت اسے شریک کر دیا جائے تو اس کا فعل زائد موثر ہوتا ہے۔ اگر بجھے ہوئے چونے میں ملایا جائے تو اس کی تیزی کم ہوجاتی ہے۔ چونے میں اس کی آمیزش کھال سے بال جلد نکالنے میں بہت مفید ہوتی ہے۔ زیادہ تر اس کو اعلیٰ قسم کی ابرے کی کھال پر استعمال کیا جاتا جس میں ملائیمیت، نرمی اور اوچ ہونا بہت ضروری

ہے۔ اس طریقے سے تیار شدہ چھوڑے کو مس کرنے سے اس میں عجیب قسم کی لوچ محسوس ہوتی ہے۔

چونے کے یہ معاونین تن تنہا استعمال نہیں ہوتے۔ جب ان کو چونے میں ملا کر استعمال کیا جاتا ہے تو یہ چونے کے اثر کو تیز کر دیتے ہیں اور چونا ان کے عیوب کو خارج کر دیتا ہے۔ نباتی دباغت میں صرف موسم سرما میں چونے کے فعل کو تیز کرنے کے لیے سلفائڈ کا استعمال ہوتا ہے البتہ معدنی دباغت میں روزانہ استعمال کیا جاتا ہے۔

مذکورہ بالا سطور کا مجموعی خلاصہ یہی ہو سکتا ہے کہ:-

(۱) پرانا چونا صرف کھال کے بال ہی نہیں نکالتا بلکہ اس کا کچھہ جزو گلا کر چونے کے پانی میں ملا دیتا ہے جس میں جراثیم واسونیا پیدا ہو کر چونے کے فعل کو تیز تو کر دیتے ہیں مگر کھال کو پھولنے اور ٹھس نہیں ہونے دیتے۔

(۲) سلفائڈ اور سنکھیا چونے کے اثر کو تیز کرتے ہیں مگر کھال کے جزو کو گھلنے نہیں دیتے۔ سرخ سنکھیا اپنے نفس سے چھوڑے کو نہایت نرم اور لوچدار کر دیتا ہے۔

(۳) قدرے مستعمل چونے کی معیت میں کھال کو کچھہ پگھلا کر موٹی کر دیتا ہے مگر نیا چونا تنہا اس فعل کو انتہائی حد کو پہنچا کر کھال کو خوب پگھلا کر موٹی کر دیتا ہے مگر نیا چونا تنہا اس فعل کو انتہائی حد کو پہنچا کر کھال کو خوب پھلا کر موٹے ربر کی طرح ٹھوس کر دیتا ہے۔ اس کا یہ فعل کھال سے چھپچھڑوں کی علامتگی میں بہت امداد دیتا ہے اور کھال کی سطحی کشش میں نمایاں اضافہ کر دیتا ہے۔ اس مضمون میں چونے اور اس کے معاونوں کی سائنس کو پیش کیا



کیا ہے اور آئندہ مضمون میں چونا گودام کے عملی پہلو پر روشنی ڈالی جائے گی۔

اب یہاں چند مشہور کمپنیوں کے چونے کی ترکیب اور فی صد تناسب درج کر دیا جاتا ہے :-

( باقی )

### ( LIME ANALYSIS & PERCENTAGE )

چونے کا تجزیہ اور فی صد تناسب

( کاؤس جی بھن اینڈ کمپنی، کٹلی، سی پی )

فیصدی

Loss on Ignition	۴۰.۶۷۱	۱ - جلانے پر نقصان
Total Silicates	۶۶.۷۹	۲ - مجموعی مقدار سلی کیٹ
Iron and Aluminium Oxides	۱.۶۰۲	۳ - لوہا اور ایلومینیم کے آکسائیڈ
Calcium Oxides	۵۵.۶۰۸	۴ - کیلشیم آکسائیڈ
Calcium Carbonate	۸۹.۶۴۳	۵ - کیلشیم کاربونیٹ
Magnesium Oxide	۱.۶۱۲	۶ - میگنیشیم آکسائیڈ

Moisture	۰.۴۳۶	۱ - رطوبت
Silica and Clay	۳.۶۶۲	۲ - سلیکا اور مٹی
Calcium Carbonate	۹۲.۶۳۰	۳ - کیلشیم کاربونیٹ
Magnesium	۱.۶۸۲	۴ - میگنیشیم
Oxides of Iron & Aluminium	۰.۶۳۶	۵ - لوہا اور ایلومینیم کے آکسائیڈ

فیصدی	غیر معین اشیا	Undetermined and others
۱۰۰۰۰۰		
۵۳۶۸۹	۱ - کیلشیم آکسائیڈ	Calcium Oxide
۰۶۱۹	۲ - رطوبت	Moisture
۲۶۸۵	۳ - سلیکا ، کلے	Silica Clayete
۰۶۸۹	۴ - لوہا ، ایلومینیم	Iron and Alumina
۰۶۱۸	۵ - میگنیشیا	Magnesia
۴۰۶۸۵	۶ - کاربن ڈائی آکسائیڈ	Carbon Dioxide
۱۰۰۰۰۰		
۳۶۱۸۷	۱ - رطوبت	Moisture
۴۶۸۳۷	۲ - ریت، مٹی، نا حل پذیر مادہ	Sand, Clay and Insoluble matter
۰۶۸۹۹	۳ - نامیاتی مادہ	Organic matter
۰۶۵۲۹	۴ - حل پذیر سلیکا	Soluble Silica
۰۶۱۳۳	۵ - لوہا ، ایلومینیم	Iron and Aluminium
۸۸۶۷۳۶	۶ - کیلشیم کاربونیٹ	Calcium Carbonate
۰۶۷۱۸	۷ - میگنیشیم آکسائیڈ	Magnesium Oxide

Undetermined	۰۶۴۵۹	۸ - غیر معین
--------------	-------	--------------

---

۱۰۰۶۰۰۰

---

( کتنی ، لائم ورک ، کتنی سی - پی )

Composition	فیصدی	
Insoluble Silicious matter	۲۶۷۵	۱ - نا حل پذیر سلیکانی مادہ
Oxide of Iron and Alumina	۰۶۷۵	۲ - لوہا اور ایلومینیم آکسائیڈ
Lime	۹۱۶۸۹	۳ - چونا
Magnesia	۱۶۳۳	۴ - میگنیشیا
Carbonic Acid in Carbonate	۱۶۲۰	۵ - کاربونک ایسڈ
Sulphuric Acid in Sulphuates	نہایت خفیف	۶ - سلفیورک ترشہ
Combined water, loss etc	۲۶۱۱	۷ - پانی نقصان وغیرہ

---

۱۰۰۶۰۰۰

---

Carbonate of Lime	۲۰۷۲	کاربونیت آت لائم
-------------------	------	------------------

Total Lime Cao.	۹۱۶۸۰	۱ - مجموعی چونا
-----------------	-------	-----------------

Existing as		(۲) موجود بہ حیثیت
(1) Calcium Carbonate (Ca Co 3)	۲۶۰۴	کیلشیم کاربونیت

## فطرت میں رفاقتیں

از

جناب رابرٹ کیت و الدر صاحب سرے ، انگلستان

ہر شخص واقف ہے کہ ہماری اس زمین پر زندگی کی جتنی صورتیں بھی پائی جاتی ہیں وہ ایک دوسرے سے بے نیاز نہیں ہیں ، گو اس امر کا حقیقی مفہوم عصر جدید ہی کا انکشاف ہے - شاعروں نے تو یہ خواب دیکھا کہ ”ادھر پھول کو ہلایا ادھر کسی نہ کسی ستارے میں خلل واقع ہوا“ —

انسانی معاملات میں بھی ہم کو سیکڑوں طریقوں سے فطرت نے اس رخ کو دیکھنا پڑتا ہے - جس قدر ہمارا علم بڑھتا جاتا ہے اسی قدر ہم اس حقیقت سے آشنا ہوتے جاتے ہیں کہ ہماری بہبودی اسی میں ہے کہ ہم ایک زندگی کے دوسری زندگی کے ساتھ باہمی ارتباط کا صحیح اندازہ کرائیں - خوردبین آئی تو اس نے ”اشرن المخلوقات“ کو بتلایا کہ ننھی سی ننھی زندہ شے اس کے لیے موت یا حیات کا پیغام رکھتی ہے - اور حقیر سے حقیر مظلوق بھی انسان کے لیے بہت اہم ہوسکتی ہے — مثال کے طور پر مرض کے ایک جرثومے کو او اور اس کے دور حیات کو دیکھو - اس دور میں ’مپھر‘ ’پسو‘ ’ٹانس (Gnat)‘ شامل ہیں -

لیکن ہم بھی اس میں شامل ہیں - اس لیے اس کی طرف توجہ کرنا ہمارے لیے موت و حیات کا مسئلہ ہے - نئے ملکوں میں ہم نئی زندگی داخل کرتے ہیں؛ لیکن ان ملکوں میں جو باہمی رابطے پہلے ہی قائم ہوتے ہیں وہ بہت کچھ مستقل ہوتے ہیں - ہماری جاہلانہ مداخلت ان کو درہم برہم کر دیتی ہے - موجودہ زمانے میں اس سبق کو سیکھنے میں ہمیں بہت کچھ صرت کرنا پڑا ہے —

فطرت میں ہم کو ہر قسم کی وابستگی یا رفاقت ( Association ) کی مثال ملتی ہے - کہیں تو نفع بخش مشارکت ہے؛ کہیں کوئی ضعیف ہے جس کو کوئی قوی چارنا چار اپنے سایہ عاطفت میں لیے ہوئے ہے؛ کہیں طفیلیت ( Parasitism ) ہے اور کہیں زندگیاں اس طرح وابستہ ہیں کہ افتراق سے موت واقع ہو جاتی ہے - جدید تحقیقات نے اس قسم کے رفقوں کی جو مثالیں پیش کی ہیں ان کو دیکھ کر فطرت کا عجائب شناس بھی حیران و ششدر رہ جاتا ہے - کچھ عرصہ ادھر ایک کتاب چھپی تھی، جس میں ایک جرمن پروفیسر نے کیڑوں اور اور سادہ نباتی زندگیوں کے درمیان وابستگی کی عجیب و غریب تفصیلات بیان کی تھیں - مثال کے طور پر جوں ( Louse ) اور مکھی ( Flea ) کو لیجیے، جنہوں نے انسانوں سے زبردستی کا رشتہ جوڑ لیا ہے - ہمارے بدنوں پر حملہ کرنے میں ان ناخواندوں کی مدد ننھے ننھے فطروں ( Fungi ) کی ایک فوج کرتی ہے، ان کا کام یہ ہے کہ خون کو پھپ کرنے میں سہولت بہم پہنچائیں - ان کے متعلق نظریہ یہی ہے کہ فطر زخم کے قریب ایک خمیر ( Ferment ) پیدا کر دیتی ہیں، جس سے خونی دباؤ ( Blood Pressure ) بڑھ جاتا ہے —

ہمارے مہربان دانس یا مچھر بھی ( جن کے متعلق اس نمبر میں کسی دوسری جگہ تفصیلات ملیں گی ) اس معاملے میں کسی سے پیچھے نہیں ہیں، انہوں نے بھی نباتات میں اپنے حلیف پیدا کر رکھے ہیں - چنانچہ ان حلیفوں کو مچھر ایک خاص قسم کی تھیلی میں لیے لیے پھرتے ہیں - یہاں بھی ان حلیفوں کا کام یہی ہے کہ جب حضرت مچھر ہماری جگہ پر اپنا عمل جراحی کرچکیں تو یہ خون کے پمپ کرنے میں مدد پہنچائیں - بعض کیڑے ایسے ہوتے ہیں جو لکڑی، بالوں وغیرہ پر گزران کرتے ہیں - ان کے اندر نہایت فعال خمیری پودوں یعنی ذہ ذہ نباتی عضویوں ( Vegetable or ganisms ) کی پوری پوری نوآبادیاں ہوتی ہیں - یہی وجہ ہے کہ ایسے کیڑے ایسی الم غلام غذاؤں پر زندگی بسر کر لیتے ہیں — اس کی مثال میں ہم دیہک ( Termite ) اور کیڑوں کے چلوں ( Clothes moth ) کو پیش کر سکتے ہیں - اس قسم کی غیر متوقع وابستگیوں کی مثالیں فطرت میں بکثرت ملتی ہیں اور خود ہمارے جسموں میں موجود ہیں —

یہ دنیا سخت مقابلے کی دنیا ہے - اس جہاں میں زندگی کے کوئے کوئے میں ایک زندہ شے متہکن ہے، لیکن صرت اُسی وقت تک متہکن ہے جب تک کہ وہ اپنے دشمنوں سے عہدہ برآ ہو سکتی ہے - لہذا اگر ایسی صورت میں ”باہمی امداد کی انجہنیں“ قائم ہو جائیں تو جگہ تعجب نہیں - بعض صورتوں میں امداد یا منافع یک طرفہ ہوتا ہے اور بعض صورتوں میں اس کی صورت محض ظلم اور جبر کی ہوتی ہے - چنانچہ بعض حیوان ایسے ہوتے ہیں جو عزلت اور کاہلی کو پسند کرتے ہیں اور بعض حرکت اور پھرتی کو - پس جب ایسے دو جانور دوستی پیدا

کرائیں تو فائدہ بالعموم کاهلوں کو زیادہ پہنچتا ہے - بہت سے جانوروں کو چارنا پار جاگزیبنوں (Lodgers) کی آبادیوں کی آبادیاں لیے لیے پھرنا پڑتا ہے - ایسے کیکڑوں کی ایک لہری فہرست دی جاسکتی ہے جو اسفنج، خراطیز اور شقائق البحر (Sea-anemones) کے بوجھ کے بوجھ لیے پھرتے ہیں - یہ اکثر و بیشتر صحیح رفاقت کی مثالیں ہیں - بعض صورتوں میں تو یہ رفاقت اتنی طویل ہوتی ہے کہ کیکڑوں میں اپنے ”رفیق“ کو ساتھ لیے رہنے کے لیے خاص قسم کے کانٹے نکل آتے ہیں — شقائق البحر دیکھنے میں پھول کی طرح خوبصورت معلوم ہوتے ہیں - لیکن یہ ظاہری خوبصورتی بڑی دُریب ہوتی ہے - کیونکہ تَنک دار توروں کا ایک زبردست جال اس ’کم ذات‘ شقیق البحر کے پاس ہوتا ہے - جس کی وجہ سے چھوٹی مذاق کے لیے تو یہ ایک زندہ موت گھر بن جاتا ہے اور خود اس کو سمندر میں کوئی لقمہ نہیں بناتا، اگرچہ سمندر کے رہنے والے بلا نوش ہوتے ہیں - اور ہر خاک بلاؤن کی ”فہرست ماکولات“ میں شامل رہتی ہے - کیکڑے کو شقیق کی اس امنیت کا علم ہوتا ہے - لہذا مختلف نوع کے کیکڑے زبردستی شقیق کو رفاقت میں لے لیتے ہیں - اور بعض تو انتہا کر دیتے ہیں کہ خود شقیق کے اندر رہنے لگتے ہیں - مثلاً ایک قسم کا کیکڑا گوشہ گیر کیکڑا (Hermit crab) کہلاتا ہے جو وھلک (Whelk) کے مسروقہ خول کے اندر رہتا ہے - اس کی پشت پر ایک خاص قسم کا شقیق ہوتا ہے اور جہاں تک ہم کو معلوم ہے اس گوشہ گیر کیکڑے کے ساتھ کوئی اور قسم شقیق کی کبھی نہیں پائی جاتی - کچھ عرصے کے بعد شقیق وھلک کے خول کو جذب کر لیتا ہے - اب اس سے کیکڑے کو تین طرح پر فائدہ پہنچتا ہے - پہلی صورت

فائدے کی یہ ہے کہ وہ محفوظ ہو جاتا ہے۔ دوسری یہ کہ خول کے بار سے بچ جاتا ہے، اور تیسری یہ کہ اس کو نئے گھر کی تلاش نہیں کرنا پڑتی حالانکہ گوشہ گیر کیکڑے کی زندگی میں یہ امر بہت اہم ہوتا ہے۔ کیونکہ وہ بہ وجہ بڑھ جانے کے گھر بدلنے پر مجبور ہوتا ہے۔ اب دیکھیے کہ شقیق کو اس سے کیا فائدہ پہنچا۔ تو اس کے فائدے کی یہ صورت ہے کہ ایک تو اس کو گویا سواری مل جاتی ہے، دوسرے وہ کیکڑے کے خوان نعمت کی زلہ ربائی کرتا رہتا ہے۔ ایک مثال اور لیجیے۔ ایک چھوٹا ساحلی کیکڑا ہوتا ہے۔ وہ اپنے ہر پنچے میں ایک شقیق لیے پھرتا ہے اس طرح جو دشمن کیکڑے کو ہضم کر جانے کے بہت حریص رہتے ہیں ان سے بچنے کے لیے کیکڑے کو ایک بڑی عمدہ سپر ہاتھ آ جاتی ہے۔ شقیق کو لیے رہنے کے لیے کیکڑے کے خاص قسم کے خمدار دانت ہوتے ہیں۔ باہمی منافع کے لیے اس قسم کی رفاقتوں کی مثالیں بکثرت ملتی ہیں۔ زندگی کے ابدی تنازع میں یہ رفاقتیں بہت نفع بخش ہوتی ہیں۔ خشکی اور تری دونوں میں یک طرفہ رفاقتیں بہت عام ہیں۔ چنانچہ شارک، فیل ماہی اور دیگر عظیم الجثہ بحری جانوروں سے دوسرے چھوٹے جانداروں نے زبردستی اپنا رشتہ جوڑ رکھا ہے۔ مثال کے طور پر دیکھیے کہ ایک مچھلی رمورا (Remora) نام کی ہے جس کو چوسنی مچھلی (Sucker fish) بھی کہتے ہیں۔ شارک مچھلی کے سر پر ایک قرص سی ہوتی ہے، اس پر رمورا نے اپنا گھر بنا رکھا ہے۔ چونکہ رمورا اچھی طرح تیرنا نہیں جانتی اس لیے اس 'سر' کی سواری کو وہ ایک نعمت سمجھتی ہے وہ کچھ اس طرح اس سے چھٹی رہتی ہے کہ دھکا دے کر پھسلانے بغیر وہ اپنی جگہ سے ہلتی ہی نہیں۔



لیکن رمورا کی اس رفاقت سے شارک کو کوئی فائدہ نہیں - اس سے پتا چلتا ہے کہ یہ بھی طفیلیت محض کی ایک مثال ہے، جو عالم نباتات اور عالم حشرات میں کثیر الوقوع ہے - چنانچہ چیونٹی نہ جانے کتنی مظلوق کی میزبانی کرتی ہے - ایک انبوہ کا انبوہ اس کے گھونسلے میں پناہ گزیں ہوتا ہے - یہ سارے پناہ گزیں چیونٹی کے رشتہ دار نہیں ہوتے - بعض اس میزبانی کا یہ بدلہ دیتے ہیں کہ خاک روبوں کا کام انجام دیتے ہیں اور بعض یوں معاوضہ ادا کرتے ہیں کہ ایک رس خارج کرتے ہیں جو چیونٹیوں کو بہت مرغوب ہوتا ہے - لیکن کم از کم ایک مثال ہم کو ایسی معلوم ہے جس میں ایک بے ضرر بلکہ نفع بخش رفاقت بڑھتے بڑھتے طفیلیت میں تبدیل ہو جاتی ہے - یعنی پناہ گزیں آگے چل کر خونخوار بن جاتا ہے اور چیونٹیوں کے پہلاروپوں (Larvae) کو ہضم کر جاتا ہے - اس معسن کشی کی مرتکب ایک خوبصورت نیلی قتلی ہوتی ہے - جب پہلاروپ کی حالت میں یہ بہت چھوٹی ہوتی ہے تو چیونٹی اس کو گھونسلے تک لے جاتی ہے - غالباً اس وجہ سے کہ اس سے ایک میٹھا رس نکلتا رہتا ہے - پہلاروپ کے پورے دور میں یہ کیڑا اپنے میزبان کا دست نگر رہتا ہے —

چیونٹی اپنی دافائی کے لیے مشہور ہے، لیکن یہاں اس کی دافائی دھری رہ جاتی ہے - شہد کی مکھیاں بھی اسی طرح دھوکا کھاتی ہیں لیکن ہم قطعاً کوئی رائے نہیں قائم کر سکتے کہ اس قسم کی رفاقتیں کیونکر وجود میں آئیں - زمین پر انسان کے نمودار ہونے سے لاکھوں برس پیشتر کیڑے موجود تھے - اُن کی زندگی کے بہت سے واقعات ایسے ہیں کہ ہمارے لیے وہ راز سر بستہ ہیں —

ایک مقولہ ہے کہ ”سارا گوشت گھاس ہوتا ہے“ اور یہ صعیح بھی ہے۔ کیونکہ ہر زندہ مخلوق کی زندگی اور توانائی کا انحصار بالآخر اس توانائی پر ہوتا ہے جو نباتات سورج سے حاصل کرتی ہیں۔ سورج کی روشنی ہی وہ محرک قوت ہے جو نباتی زندگی کو چلاتی ہے۔ اور پھر اسی کے ذریعے سے حیوانی زندگی تک پہنچ جاتی ہے۔ لیکن ایسی مثالیں بھی موجود ہیں جن میں حیوان اور نبات دست بدست نظر آتے ہیں۔ ۱۷۸۷ م میں برلن کے ایک پادری اشپرنگل نامی نے ایک کتاب بعنوان ”جدید انکشات راز فطرت“ شایع کی۔ جس نے بہتوں کو تعجب میں ڈال دیا اور بہتوں کو حیران و سرگرداں کر دیا۔ اس نے پھولوں اور کیڑوں میں رابطہ بتلایا۔ ایک ایسے اختلافی مسئلے کی بنیاد ڈال دی جس پر بحث ابھی تک جاری ہے۔ بہت سے پودے ایسے ہیں کہ اُن کی زندگی میں کیڑوں کا بڑا حصہ ہے، کیونکہ جب تک ”امرت“ تلاش کرنے والے کیڑے نہ ہوں پودوں کا زیرہ ہی منتقل نہیں ہو سکتا۔ اور نہ پھر کوئی تخم بار آور ہو سکتا ہے۔

اس قسم کی صورتیں عام قاعدہ نہیں ہیں۔ لیکن اس میں شک نہیں کہ ان کا وجود ہے اور مختلف مفادوں کے ایک دوسرے سے اس طرح وابستہ اور پیوستہ ہوجانے کی اس سے بہتر اور کوئی مثال نہیں۔ توضیحاً ہم ایک اور مثال پیش کرتے ہیں۔ تپتیا (Clover) گھاس کی بعض قسمیں ایسی بھی ہیں جن کی تلقیح (Pollination) اور اس لیے ازدواج (Fertilization) کا انحصار بہنوروں اور مہاکھیوں پر ہوتا ہے جو تپتیا کے امرت اس کی تلاش میں ایک پھول سے دوسرے پھول تک

زر دانے ( Pollen Grains ) منتقل کرتی رہتی ہیں - نیوزیالینڈ کے بسنے والوں کو اس رابطے کی اہمیت کا اندازہ عجیب طریقے پر ہوا - نئے ملک میں انگریزی تیتیا کا بیج پہنچایا گیا تو فصل بہت عمدہ تیار ہوئی - لیکن چونکہ باہمی تلقیم کے ایسے کیڑوں کی ضرورت ہوتی ہے - اس لیے ان کے نہ ہرنے کی وجہ سے یہ پودے بالکل عقیم ثابت ہوئے اور کوئی بار آور تخم حاصل نہ ہو سکے - جب سے بھڑورے وہاں پہنچا دیے گئے ہیں اس وقت سے کسی فصل کے خراب ہونے کا تذکرہ سننے میں نہیں آیا - ممکن ہے کہ یہ محتاجی بالآخر پودے کے لیے مفید کیا بلکہ مضر ہو - لیکن ہم کو یہاں فطرت میں رفاقتوں کی صورت ایک نظیر پیش کرنا تھی -

ایک مخلوق کو دوسری مخلوق کے ساتھ جس درجے کا رابطہ ہوتا ہے ، اور ایک حیوان کو ایک پودے کے ساتھ نیز ماحول کے ساتھ جو صحیح صحیح علاقہ ہوتا ہے وہ اس قدر پیچیدہ ہوتا ہے کہ انسان جب زبردستی اس میں مداخلت کرتا ہے تو نتائج بڑے ہولناک ہوتے ہیں - چنانچہ اسٹریلیا میں جب خرگوش پہنچائے گئے تو قباہ کن نتائج برآمد ہوئے - اسی طرح امریکہ میں انگریزی گوریا ( Sparrow ) کے پہنچانے کو امریکہ والے آج تک روتے ہیں - اسی طرح بہت سی مثالیں پیش کی جاسکتی ہیں - لیکن اس میں انسان کیا کرے ؟ یہ کہنا آسان ہے کہ فطرت انسان سے زمین پر زندگی کی فطری تقسیم میں مداخلت کا بدلہ لیتی ہے - گویا فطرت ایک متلون مزاج دیوی ہے ، جس کا کچھہ اعتبار نہیں - فطرت در اصل طبعی حالات کا نام ہے ، جن میں انسان کو اپنی زندگی بسر کرنا ہے اور جب تک انسان ان حالات میں مداخلت

نہ کرے وہ اپنے منشاء کے مطابق زندگی نہیں بسر کر سکتا - اگر اس کا تجربہ غلط نکلے تو کہا جاتا ہے کہ فطرت کے توازن میں خلل کا اندیشہ ہے - لیکن تمدن کی بلندیوں تک انسان اسی طرح پہنچا ہے کہ اس نے فطرت کے توازن کو برہم کرنے کے لیے اپنے ذہن کو قصداً و عہداً استعمال کیا -

فطرت میں مداخلت کی ایک صورت زراعت بھی ہے جو بہت قدیم ہے - اگر انسان اس مداخلت کی جراثیم نہ کرتا تو آج کھیت اتنے ہرے بھرے نظر نہ آتے - یہ عمل صدیوں سے جاری ہے - اس کے مقابلے میں آسٹریلیا میں خرگوشوں کا پہنچنا یا اسی قبیل کے تجربے بے ربط سے ہوتے ہیں - لیکن دونوں میں توازن فطرت کو عہداً برہم کیا جاتا ہے - اوریوں دیکھیے تو تمدن زندگی کا قیام ہی اس بات کو چاہتا ہے کہ فطرت میں متواتر مداخلت کی جائے - انسان کو اصرار ہے کہ ”توازن فطرت“ اتنا ہی مصنوعی بھی ہونا چاہیے جتنا کہ وہ فطری ہے - کیونکہ اگر فطرت خود بخود متوازن ہو جایا کرے تو پھر اس میں انسان کے لیے بایں حالات و تعداد گنجائش نہیں -



## کاربن کی کہانی کاربن کی زبانی

از

محمد ریاض الحسن صاحب قریشی، معلم، بی۔ ایس سی (عثمانیہ)

میں وہ عنصر ہوں جو تمام مہذب دنیا کا سرچشمہ ہے بھاپ سے چلنے والی گاڑیاں، مشینیں میرے ہی دم قدم سے دن رات چلتی ہیں کیونکہ جب میں کوئلے کی شکل میں ہوتا ہوں تو مجھ سے توانائی حاصل کرتے ہیں۔ بندوق، توپ، ریل اور آٹے دن کی مختلف ضروریات میرے ہی باہت وجود میں آئیں اگر میری بہت کم مقدار ہوتی تو تانبے، لوہے، اور سیسے کے برتن صرف عجائبات میں سے ہوتے اور ہر شخص خرید نہ سکتا۔ جب میں ہیرے کی شکل میں ہوتا ہوں تو مجھ کو بادشاہوں اور شہنشاہوں کے تاج میں جگہ ملتی ہے۔ صنف نازک کے حسن میں چار چاند لگتا ہوں اور انگوٹھیوں کا نگینہ بن کر انگلیوں کو رونق بخشتا ہوں۔ جب گریفائٹ کی شکل میں نمودار ہوتا ہوں تو پنسل اور برقی بھتیاں بناتا ہوں اگر کوئی میرا بائیکاٹ کرے تو تمام صنعتیں یک لخت ختم ہو جائیں، تمام کارخانے بند ہو جائیں اور مسئلہ بیروزگاری اپنے عروج پر پہنچ جائے، ریلیں چلنا بند ہو جائیں اور جہاز رک جائیں۔ موسم سرما میں کھوے گرم نہ ہوں یہاں تک کہ کھانا بھی نہ پک سکے۔

غور سے سنیے اب میں اپنا ٹھکانا بتاے دیتا ہوں آزاد حالت میں ہیرے، گرائفائٹ اور معدنی کوئلے میں رہتا ہوں بعض اوقات اپنے ساتھیوں کے ساتھ مرکبات کی حالت میں بھی رہتا ہوں۔ مثلاً چاک، سنگ مرمر اور دنیا بھر کی چٹانوں میں موجود ہوں۔ کرۂ ہوا میں کاربن دائی آکسائیڈ کی شکل میں بستہ ہوں۔ فاسمیاتی مرکبات کا میں جز لازم ہوں مثلاً شکر، نشاستہ، روئی، لکڑی، پتھر اور تیل وغیرہ۔

بہر صورت ہر جگہ میرا وجود ہے زمین پر میری حکومت، ہوا میں میں موجود۔ سورج میں کیسی حالت میں میرا ٹھکانا ہے میں عام طور پر دو شکلوں میں پایا جاتا ہوں ایک قلعی (Crystalline) مثلاً ہیرا۔ گرائفائٹ اور دوسرا نعلی (Amorphous) شکل میں کوئلہ، چارکول، کاجل کوک۔ میں اپنا جنم ہیرے کی شکل میں لیتا ہوں اس میں کیا شک یہ چھوٹا منہ بڑی بات ہے لیکن اعلیٰ نسب ہونے کا شجرہ بطور ثبوت پیش کیے دیتا ہوں آخر ضرور مافنا ہی پڑے گا میں بہت ہی زیادہ تپش اور دباؤ پر پگھل کر آہستہ آہستہ قلعی شکل اختیار کر لیتا ہوں اس حالت پر پہنچنے پر مجھ کو ہیرے کا خطاب مرحمت ہوتا ہے۔ چنانچہ اس طرح کرئلے سے ہیرا اور ہیرے سے کوئلہ حاصل ہوتا ہے۔ ایک موزوں حرارت پر کوئلہ اور ہیرا دونوں چیزیں آکسیجن میں جب جلتی ہیں تو کاربن دائی آکسائیڈ گیس حاصل ہوتی ہے —

میں ایک کیمیا داں سوزان کا مہنوں ہوں جس نے مجھے سیاہ رو کو نورانی چہرے والی شے یعنی ہیرے میں تبدیل کیا (۱۸۹۳ ع)۔ پگھلے ہوئے لوہے میں اس طرح حل ہوتا ہوں جس طرح پانی میں شکر۔ بالکل حل ہو جانے کے بعد اگر مجھ کو آہستہ آہستہ ٹھنڈا ہونے کا

موقع دیا جائے تو میں ہیرے کی شکل میں نمودار ہو جاتا ہوں —  
 ہیرے کی مشہور کان کھیرلی میں ہے جس کی ابتدا یوں ہوتی  
 ہے کہ لسبرگ کے قریب ڈاون وائٹ ایک تاج کسان نے جواہرات اپنے  
 مکان کی دیوار میں جڑے پائے۔ اس دیوار کی مٹی ایک قریب کے  
 تالاب سے لائی گئی تھی وہاں تلاش کرنے پر جواہرات ملے فوراً ہی  
 بہت سے لوگوں نے اس مقام کو آکھیرا اور یہ معلوم کیا کہ زیادہ کھودنے  
 پر جواہرات ملتے جاتے ہیں۔ آخر کار چٹان نکل آئی۔ ہیرے کی  
 مشہور کان کھیرلی کی یہی ابتدا ہے اس وقت سے اب تک برابر کھودی  
 جا رہی ہے —

ہیرا تمام معلوم چیزوں سے زیادہ سخت ہے چنانچہ اس کے ذریعے  
 شیشے پر مرصع کاری کی جاتی ہے۔ اگر ہیرے کو خوب گرم کیا جائے  
 اور پھر آکسیجن کی استوانی میں ڈالا جائے تو جلنے لگے گا اور کچھ  
 راکھ ہو جائے گی اور کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج ہوگی —

سب سے بڑا ہیرا کولمبیا کے نام سے مشہور ہے۔ اس کو ٹرانسوال  
 کی حکومت نے سنہ ۱۹۱۵ ع میں ایڈورڈ ہفتم کو نذر دیا تھا۔ ایک  
 اور خوبصورت ہیرا پت یاریجنت ناسی ہے۔ یہ ہیرا ایک غریب ہندوستانی  
 کو ملا تھا افدھیری رات میں مدراس بھاگا۔ ایک انگریز کپتان کے  
 سامنے راز فاش کیا۔ اس نے اس کو جہاز میں سوار کرالیا لیکن غریب  
 کو قتل کر ڈالا اور ہیرے نکال کر جسم کو سہندر کے حوالے کر دیا —  
 سب میں مشہور ہیرا ”کوہ نور“ ہے اس کا قصہ ۵۶ ق۔ م سے  
 شروع ہوتا ہے بہت سے بادشاہوں، شہزادیوں اور رانیوں نے اس کو  
 زینت بخشی۔ اس نے بے شمار سلطنتوں کے عروج و زوال دیکھے ہیں جن

کی تفصیل یہاں بے ضرورت ہے۔ اس کے علاوہ اور بہت سے ہیرو مشہور ہیں —  
یہ تمام نیرونگیاں ہیرو کی ہیں اب ہیرو ایک دوسرے بہروپ  
گرائفائٹ کا حال سنیے یہ وہی ملائم چیز ہے جو سیاہ پنسلوں میں  
کام آتی ہے اس سے بوت کی پالش بھی بنتی ہے۔ برقی طبع کاری،  
برقی بھٹیوں اور دیگر کیمپائی صنعتوں میں مستعمل ہے لوہے پر اس  
کی تہ چڑھانے سے وہ زنگ آلود ہونے سے بچ جاتا ہے۔ گرائفائٹ چونکہ  
باند تپش پر پگھلتا ہے اس لیے اس کی کتھالیاں بنائی جاتی ہیں —  
گرائفائٹ ملائم اوو چمکدار ہوتی ہے اور کاغذ پر اس سے لکیر  
پڑتی ہے گرائفائٹ یونانی زبان کے ایک ایسے لفظ سے مشتق ہے جس کے  
معنی لکھنے کے ہیں —

پنسل کوئی نمی ایجاد نہیں، کیونکہ سنہ ۱۵۶۵ ع میں گوزازگیز  
نے اپنی کتاب میں ایسی پنسل کی ایک شکل دی ہے۔ آج کل گرائفائٹ  
کو برقی طریقے سے بنایا جاتا ہے چنانچہ کوئلے میں سے برقی رو  
کزاری جاتی ہے —

میری دوسری قسم فکلمی ہے جس میں قلمیں نہیں بنتیں یہ غیر  
خالص ہوتی ہے کیونکہ اس میں ہائیڈروجن، آکسیجن، نائٹروجن اور  
گندک ملی ہوتی ہے۔ یہ قسم ہوا کی غیر موجودگی میں قشرارضی کے  
دباؤ کے تحت نباتی مادوں کی تدریجی تحلیل سے کوئلے میں تبدیل ہوتی ہے —

لکڑی کے کوئلے، فاریل کے چھلکے اور ہڈیوں کو جلا کر یا لکڑی یا  
چار کول | شکر پر مرتکز سلفیورک ٹریشہ تالنے سے چار کول حاصل ہوتا  
ہے۔ یہ سیاہ نرم اور مسامدار شے ہے، تیل کے رنگ کو کاتتا ہے اور  
خام اشیاء کو صاف کرتا ہے۔ یہ بارود کی صنعت اور مانع لقدیہ کے طور



پر اور پانی کو صاف کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے —

**کوک** | فرم کوئلے کی کشید کے بعد جو مادہ بچ رہتا ہے کوک کہلاتا ہے جو بطور ایندھن کے استعمال ہوتا ہے - دھوانسہ یا کیسی کاربن ، کول کیس میں مجھکو گرم کرنے سے میرے ذرات چھت پر بیٹھ جاتے ہیں یہی کیس کاربن ہے —

**کاجل** | کاجل بنانے کے لیے تیل کے لہموں اور چراغوں پر دھاتی استوانیاں رکھی جاتی ہیں - کاجل ان پر جمع ہوتا ہے اور پھر اس کو کلورین کی رو میں رکھ کر صاف کیا جاتا ہے - اسٹیلین کی تحلیل ہوتی ہے اور عہدہ قسم کا کاجل حاصل ہوتا ہے اس سے روشنائی اور وارنش تیار کرتے ہیں —

اب میں ایک حیرت انگیز تبدیلی گوش گزار کرنا چاہتا ہوں - درختوں نے مجھ کو کرۂ ہوائی کے کاربن ڈائی آکسائیڈ سے سورج کی روشنی کی مدد سے حاصل کیا - پودوں نے کیس کو جذب کیا روشنی نے مجھ کو آکسیجن سے عہدہ کر دیا - آکسیجن کرۂ ہوا میں واپس ہو گئی اور میں پودے کے تھام حصوں میں جمع ہونا شروع ہو گیا - کوئلہ میری ہی تبدیل شدہ شکل ہے - ایک زمانے تک میں زمین کے اندر گھنسی کی حالت میں زندگی گزارتا رہا آخر کار حضرت انسان نے میری جانب توجہ مبذول فرمائی اور مجھ کو اندھیرے سے اجالے میں نکالا - افسان نے آگ روشن کر کے مجھ کو اپنے وطن پہنچا دیا - کوئلے کے جلنے سے کاربن ڈائی آکسائیڈ پھر آزاد ہو کر کرۂ ہوائی میں پہنچ جاتی ہے اس طریقے پر سورج کی روشنی نے جو قدیم زمانے سے تھی مجھ کو عہدہ کر دیا اور سورج کی قوت جو اس طریقے پر خرچ ہوئی تھی وہ گرمی

و روشنی کی شکل میں کوئلے کی آگ سے حاصل ہوگئی لہذا کوئلے کی گرمی جو جلنے سے حاصل ہوتی ہے وہ حقیقت میں اس روشنی کا کرشمہ ہے جو سورج سے صدہا برس پہلے خارج ہوئی تھی —

میرا خیال ہے کہ ناظرین اب مجھ کو عزت کی نگاہ سے دیکھیں گے کیونکہ میں خود ایک عجیب و غریب چیز ہوں اور میری داستان بھی ایک عجیب و غریب داستان ہے —

اب میں اتنا کہہ کر قصہ ختم کرتا ہوں کہ میرا مستقبل میرے ماضی سے کہیں زیادہ دلچسپ و خوشگوار ہوگا —



## کیا سائنس ترقی کر رہی ہے ؟

یا

اس میں تنزل ہو رہا ہے

سرفلنڈرس پٹری، صاحب ”انقلابات تمدن“ (The Revolutions of Civilisation)

کا قول ہے کہ تمدن دراصل ایک مظہر ہے جو متوالی ہے یعنی بار بار آتا ہے۔ چنانچہ انہوں نے ثابت کیا ہے کہ پچھلے دس ہزار برسوں میں کوئی آٹھ تمدنی ”دور“ گزرے ہیں۔ ہر دور سے قبل ایک زمانہ بربریت کا گزرا ہے اور اس کے بعد آٹھ زوال آیا ہے۔ یہاں ہم صرف دو آخری تمدنی دوروں کو لیتے ہیں۔ یعنی کلاسیکی (Classical) اور وسطی (Medieval) جیسا کہ عام طور پر مشہور ہیں۔ پہلے چھ دوروں کی طرح ’کلاسیکی دور بھی بربریت کی ایک پست سطح سے بلند ہوا‘ بتدریج اپنے منتہی تک پہنچا اور پھر آہستہ آہستہ زوال پذیر ہو گیا۔ اسی طرح ”دور وسطی“ بھی بلند ہوا، اپنے منتہی تک پہنچا اور اب بہ سرعت زوال پذیر ہے۔

سر پٹری نے ہر دور کی سنگ تراشی، نقاشی، ادب، میکانیات سائنس اور دولت پر علحدہ علحدہ بحث کی ہے۔ اور پھر اس امر کو ثابت کیا ہے کہ تمدن کے یہ خصائص ہمیشہ ایک ہی ترتیب میں بلندی تک پہنچتے ہیں۔ سب سے پہلے سنگ تراشی بلند ہوتی ہے، پھر

نقاشی، پھر ادب کی باری آتی ہے۔ پھر اسی طرح آخر میں دولت کی باری آتی ہے جس کے بعد ایک عام زوال شروع ہو جایا کرتا ہے۔ ذیل کی جدول میں سرموصوت نے ان دور آخری اور بڑی تمدنی موجوں کی تاریخائے انقلاب بتلائی ہیں :-

وسطی	کلاسیکی	
۶۱۲۳+	۴۵۰ ق م	سنگ تراشی
۶۱۴۰۰	" ۳۵۰	نقاشی
۶۱۶۰۰	" ۲۰۰	ادب
۶۱۷۹۰	" +	میکانیا
۶۱۹۱۰	۶ ۱۵۰	سائنس
۶۱۹۱۰	۶ ۲۰۰	دولت

تمدن کے ہر نئے دور کی بنیاد جدید اور پر قوت قوموں کے حملے پر ہوتی ہے۔ مفتوحین کی تسخیر اور فاتح اور مغتوح کی آمیزش کی جدوجہد کی وجہ سے قوی شخصی حکومت کی ضرورت ہوا کرتی ہے۔ اسی لیے چار سے چھ صدیوں تک ہمیشہ شخصی حکومت (autocracy) کسی نہ کسی شکل میں رہا کی ہے۔ اس کے بعد دوسری منزل حکومت جماعت (Oligarchy) کی ہوتی ہے، اس میں بھی زعمیوں (Leader) کی ضرورت رہتی ہے، لیکن وحدت تمدن کو شخصی حکومت کی بجائے قانون کے ذریعے قائم رکھا جاسکتا ہے۔ یونان اور روم کو اس منزل میں چار صدیوں تک رہنا پڑا۔ اور یورپ کے دور وسطی میں اس منزل کی مدت پانچ سے چھ صدیوں تک رہی ہے۔ اس کے بعد بتدریج جمہوریت (Democracy) کی طرے استعمال ہوتا گیا ہے۔ جس کا آغاز یونان، روم اور جدید

یورپ میں قلم ادب (Peak of Literature) کے قریب ہوا ہے۔ اس اثنا میں جس کی مدت چار صدیاں ہے، دولت پہلے بڑھتی رہی، لیکن جب جمہوریت کو غلبہ حاصل ہو گیا تو بے سرمایہ اکثریت نے بتدریج سرمایہ دار اقلیت کو ہضم کر لیا۔ اس طرح تمدن ہمیشہ مائل بزوال رہا ہے تا آنکہ کمزور شدہ آبادی پر ایک نئی قوم نے حملہ کیا اور اسے فتح کر لیا۔ پھر اس آمیزش سے ایک نیا تمدن پیدا ہو گیا۔ تاریخ کے مطالعے سے تو قطعی طور پر اسی امر کا پتا چلتا ہے کہ جمہوریت ہر تمدن کی آخری منزل ہوتی ہے —

سرپٹری نے صرف تاریخی واقعات بیان کر دیے ہیں اور مثلاً ایسا کوئی نتیجہ اخذ نہیں کیا ہے کہ ۲۰۰ یا ۳۰۰ برس میں جب یورپ کا زوال اتنا بڑھ جائے گا کہ اس کا سرمایہ تلف ہو جائے اور اس کی قوت ختم ہو جائے تو ایشیا اس پر هجوم کرے اس کو فتح کر لے گا۔ لیکن اگر تاریخ کے سبق کی اگر کچھ بھی اہمیت ہے تو اس قسم کا نتیجہ بے معنی نہیں کہا جاسکتا۔ سرپٹری نے اس تمدن کے لیے جو آج تک ہے اور آئندہ بھی رہے گا، 'وسطی' کی اصطلاح استعمال کی ہے۔ لیکن ہر شخص اس کا اعتراف کرے گا کہ 'وسطی' کے لیے مشہور و معروف سولہویں صدی قلم تھی۔ کیونکہ وہ صدی بیکن، ہاروے، کیلر، گیللیلیو، دکارت، پاسکل، ہوئی گنس، بائل، نیوٹن، لاک، اسپنوزا، لائبنیز، شیکسپیر، سروانٹیز، اور دیگر مشاہیر کی صدی تھی۔ تیرہویں صدی کے بعد سے ہمارے پاس کون سی سنگ تراشی ہے، یا چودھویں کے بعد سے کون سی نقاشی ہے۔ کیا آج کل کا ادب سولہویں صدی کے ادب سے کوئی مناسبت رکھتا ہے؟ سائنس اور دولت کے لیے سرپٹری نے

سال ۱۹۱۰ء کو قلم قرار دیا ہے۔ دولت کے لیے تو یہ صحیح معلوم ہوتا ہے، لیکن سائنس کے لیے؟

کیا کوئی ایسی علامت پائی جاتی ہے جس سے معلوم ہو کہ سائنس زوال پذیر ہے؟ افسوس صدی کے فیریتے، میکسول، تارون، اور پاسٹیور کے نام ایسے ہیں کہ رشتی دنیا تک وہ نام صفحات تاریخ پر روشن رہیں گے۔ یہی کیفیت بیسویں صدی کے مشاہیر کی ہے مثلاً لارڈ روتھر فورڈ، سر چارلس شیرنگٹن، اور سرفریڈرک ہالکمز جو ہمارے ملک (انگلستان) کے ہیں اور آئنسٹائن اور دیگر مشاہیر جن کا تعلق دوسرے ممالک سے ہے۔ صرف ایک علامت منحوس سی معلوم ہوتی ہے اور وہ یہ ہے کہ لوگوں کا رجحان بے قید قیاس آرائی کی طرف ہوتا جاتا ہے۔ چنانچہ فلکیات (Astronomy) اور جوہری طبیعیات (Atomic physics) میں یہ رجحان کس قدر نمایاں ہے۔ برخلاف اس کے حیاتیات (Biology)، کیمیا، اور انجینئرنگ میں دن دوفی رات چوکنی ترقی ہو رہی ہے۔

اس امر میں بھی صداقت معلوم ہوتی ہے کہ یورپی تمدن اپنے قلم تک پہنچ گیا ہے اور اب قطعی طور پر وہ زوال پذیر ہے، کیونکہ اس کی دولت آہستہ آہستہ تلف ہو رہی ہے اور اس کے باشندوں میں تغریم اور راحت کی طلب اتنی بڑھ گئی ہے کہ قدیم روما کے زوال کی یاد دلاتی ہے۔ لیکن یہ محل نظر ہے کہ ہم قلم سائنس تک پہنچ گئے ہیں۔ بہر حال سرپٹری نے دوروں کا جو اندازہ کیا وہ ایک حد تک سرسری ہے۔ اگرچہ جن متواتر تہذیبوں کی انہوں نے تحلیل کی ہے وہ ترسیم کی شکل میں ظاہر کرنے پر عجیب و غریب طریقے پر

مشابہ نظر آتے ہیں، البتہ ہر دور ماسبق سے طویل تر ہونا معلوم ہوتا ہے —

اس میں شبہ نہیں کہ ۱۰۰۰۰ برس کی طویل مدت کے واقعات کی بنا پر بھی جو پیشین گوئیاں ہم کر سکتے ہیں وہ غلط ہو سکتی ہیں۔ اگرچہ اس سے انکار نہیں کیا جاسکتا کہ مغربی یورپ کا تہذیب اسی طرح زوال پذیر ہے جس طرح کہ سلطنت روم زوال پذیر تھی، تاہم چند نئے اہم امور اس طرح کارفرما ہیں کہ ۱۴۰۰ یا ۱۵۰۰ برس ادھر نہ تھے۔ ایک امر تو یہ ہے کہ جہور نام میں عقلیت بڑھ گئی ہے یا یوں کہیے کہ ان کی عام معلومات وسیع تر ہو گئی ہیں۔ دوسرا امر یہ ہے کہ اقوام عالم ایک دوسرے سے قریب تر ہو گئی ہیں، چنانچہ دنیا کے ہر حصے میں پہنچنا چند دنوں کی بات رہ گئی ہے اسی طرح لاسکی کے ذریعے اپنے مافی الضمیر کو دوسرے مقام تک پہنچانا چند دقیقوں کی بات ہے۔ ایک تیسرا سراور بھی ہے۔ وہ یہ کہ سائنس ہم کو نئے وسائل سے روزانہ متمتع کرتی رہتی ہے۔ ممکن ہے کہ ان تہام امور کی یکجائی کارفرمائی سے زمانے کا رخ بالکل ہی بدل جائے اور اس طرح ایک مرتبہ تاریخ کی تغلیط ہو جائے۔ برخلاف اس کے یہ بھی ممکن ہے کہ نہ صرف مغربی تہذیب بلکہ سارا جدید تہذیب تباہ ہو جائے۔ اس اندیشے کے بھی وجوہ ہیں، لیکن یہ حیثیت مجموعی اُمید کے وجوہ قوی تر ہیں۔ جہوریت، یہ صحیح ہے کہ خود غرض ہوتی ہے لیکن وہ تعلیم پذیر بھی ہوتی ہے —

مشہور فلسفی ریاضی داں پروفیسر وھائٹ ہیڈ اگرچہ تنقید میں سخت ہیں، تاہم رجائی (Optimist) ہیں۔ ان کا قول ہے کہ ”ہر زمانے

میں جس طریقے پر ابماتے زمانہ مادی واقعات سے دو چار ہو کر رد عمل کرتے ہیں اس پر اس زمانے کے کردار (Character) کی بنیاد ہوتی ہے۔ اس رد عمل کا انحصار ان کے بنیادی عقائد پر ہوتا ہے، یعنی ان کی اُمیدوں پر، ان کے خوفوں پر اور ان چیزوں پر جن کو وہ قابل قدر سمجھتے ہیں۔ ممکن ہے کہ موقع آنے پر وہ اپنی عظمت کا ثبوت دیں، وقت کی اہمیت کو پہچانیں، اس کے تراسے کو سمجھیں، اس کے فنون (لطیفہ) کی تکمیل کریں، اس کی مہمات کو سر انجام دیں، اور ذہنی و جسمانی اعتبار سے علائق کے اس جال کو قابو میں لائیں، جس پر خود اس زمانے کا وجود مشتمل ہوتا ہے۔ برخلاف اس کے ممکن ہے کہ جن پیچیدگیوں سے ان کو سابقہ پڑے ان سے وہ بالکل عہدہ برآ نہ ہو سکیں۔ ان کے عمل کا انحصار کچھ تو ان کی ہمت پر ہوتا ہے کچھ ان کی ذہنی گرفت پر۔

”عالم انسانیت اپنے نقطہ نظر کو بدلنے کی حالت میں سے گزر رہا ہے۔ روایت (Tradition) کا زور اتنا باقی نہیں رہا۔ ہمارا کام صرف یہی نہیں ہے کہ ہم ایک نئے سرے سے ’منظر عام‘ کو قائم کریں جس میں نظم و احترام کے اجزا بھی شامل ہوں کہ ان کے بغیر کسی معاشرہ (Society) کا قائم رہنا مشکل ہے، بلکہ ہمارا فرض یہ بھی ہے کہ خالص معقولیت (Rationality) کو اپنے اوپر بالکل طاری کر لیں۔ ایسا ہی ’منظر‘ وہ علم ہے جس کو افلاطون نے ’خبر‘ سے تعبیر کیا ہے۔ جن زمانوں میں اپنے اپنے حدود نشو کے اندر اس ’منظر‘ کو وسعت حاصل ہوئی ہے، وہی زمانے ’یادگار زمانہ‘ ہیں۔“



روح سائنس

’خالص‘ سائنس صداقت کی ایک بے غرض متلاشی ہے اور بس۔ وہ ان لوگوں کو حقارت سے دیکھتی ہے جو اس کے اصولوں کا ”اطلاق“ کرتے ہیں اور ان اطلاقات سے دولت حاصل کرنے میں اپنی زندگیاں گزار دیتے ہیں —

سائنس کی ہر شاخ بتدریج اپنا ایک مجہوعہ عقائد تیار کرتی ہے، یہ عقائد ہنگامی دعاوی ہوتے ہیں، جن میں سے بعض بعد میں زندہ رہ کر اس کے نظریے کی بنیاد بنتے ہیں۔ مگر یہ مجہوعہ عقائد، واضح رہے کہ ہمیشہ ہنگامی ہوتا ہے، کیونکہ ہر نئے انکشاف سے اس میں ترمیم ممکن ہے۔ سائنس کی عظیم ترین تعہیم وہ ہے جو نیوٹن نے کی۔ چند برس اُدھر جب رائل سوسائٹی کا ایک جلسہ ہوا تھا تو بقول پروفیسر وہائٹ ہیڈ وہ پانچ منٹ یادگار رہیں گے، جب کہ اس زمانے کے شاہی فلکی سرفرنیک تائی سن نے اعلان کیا کہ گرین وچ میں ان کے رفقاء نے کارنے مشہور سورج گرہن کے جو فوٹو ایسے ان کے خطوط سے آڈنسٹائن کا یہ نظریہ ثابت ہوتا ہے کہ سورج کے قریب سے گزرتے وقت فجہی روشنی کی شعاعیں خمیدہ ہو جاتی ہیں۔ اسی کھربے میں ۲۰۰ برس سے نیوٹن کی تصویر آویزاں تھی، جس نے اس مشہور عالم سوسائٹی کے سیکڑوں جلسے دیکھے تھے اور اس سے پیشتر کبھی اس کی ”تعہیم عظیم“ پر حرت نہ لایا گیا تھا۔ لیکن آخر کار ایک نیا واقعہ رونما ہوا، جس سے ترمیم کی ضرورت لاحق ہوئی۔ جس ترمیم کی ضرورت لاحق ہوئی، یہ صحیح ہے کہ وہ ناقابل التفات ہے۔ لیکن اس میں کیا شک ہے کہ وہ ترمیم۔ قدیم کلیہ اس جدید واقعے پر حاوی نہیں، بلکہ وہ صرف ان ہی واقعات پر حاوی تھا جو نیوٹن کے زمانے میں معلوم تھے۔

اس میں شک نہیں کہ اگر نیوٹن کو یہ واقعہ معلوم ہوتا تو وہ ایسا کلیہ پیش کرتا جو اس واقعے پر بھی حاوی ہوتا۔ لیکن نیوٹن کے زمانے کے آلات آج کل کے آلات کے مقابلے میں کوئی حقیقت نہیں رکھتے۔ اس لیے سائنس کو انتظار ہی کرنا پڑا۔

پروفیسر جولین ہکسلے فرماتے ہیں ”سائنس کی روح کی روح یہی ہے کہ تلاش علم میں خواہش اور جذبے کو کوئی جگہ نہ دی جائے۔ اگر خواہش ہو تو صرف اس کی نت نئی صداقتوں کا انکشاف کیا جائے۔ سائنس کے طریقے کا خصوصی امتیاز یہ ہے کہ وہ ہمیشہ تلاش علم میں تجربہ (Experience) سے استناد کرتا ہے۔ اسی بناء پر یہ خیال ہی خارج از بحث ہو جاتا ہے کہ ہم استخراجی استدلال اور مجرد اصولوں سے نوعیت اشیاء کو جان سکتے ہیں۔

حال ہی میں پروفیسر آئنسٹائن نے آکسفورڈ میں ”نظری طبیعیات کا طریقہ“ کے عنوان پر ایک لکچر دیا تھا جس میں انہوں نے فرمایا کہ ”خاص منطقی خیالات سے ہم کو دنیا نئے تجربہ (Experience) کا کوئی علم حاصل نہیں ہو سکتا۔“ حقیقت کے متعلق ہمارا سارا علم تجربے سے شروع ہوتا ہے اور تجربے ہی پر ختم ہو جاتا ہے۔ لیکن اگر حقیقت کے متعلق ہمارے علم کی ابتدا اور انتہا تجربہ ہی ہو تو پھر سائنس میں تعقل (Reason) کا کیا کام ہے؟ تعقل سے اس نظام کو ایک ساخت (Structure) حاصل ہوتی ہے۔ امور تجربہ اور ان کے باہمی حلقوں کو عواقب نظریہ کے بالکل مطابق ہونا چاہیے۔“

سائنس جو شہادت مہیا کرتی ہے اس کا مقابلہ کبھی کبھی عدالتوں کی ”بیختہ“ شہادت سے کیا جاتا ہے۔ لیکن قانون کی عدالت کوئی

جذبے سے معرا سائنسی تجربہ خانہ نہیں ہے، جیسا کہ اسے سمجھا جاتا ہے۔ عدالت کی فضا جذبات سے غالباً کبھی خالی نہیں ہوتی، اور اس کا مطلع تو یقیناً ہمیشہ ابرِ آلود رہتا ہے۔ کامیاب قانون داں وہ شخص نہیں ہے جو عریاں صداقت کو پیش کر دیتا ہے۔ کامیاب وکیل یا بیرسٹر کو اپنا مقدمہ جیتنا ہوتا ہے، اس کے لیے اسے چالوں سے کام لینا پڑتا ہے۔ اس لیے عدالت سے سائنس کا کوئی سبق حاصل کرنا محل نظر ہو جاتا ہے، البتہ بعض صورتوں میں 'جرح' کو اس سے مستثنیٰ کرنا پڑتا ہے۔

اکثر کہا جاتا ہے کہ سائنس اور شاعری میں یہ فرق ہے کہ سائنس کا تعلق "واقعات" سے ہوتا ہے اور شاعری کا 'قیہتوں سے' کوئی بڑی نظم ہو خواہ وہ حزنیہ (Tragedy) کیوں نہ ہو اس میں یہ التزام نہیں ہوتا کہ تاریخی واقعات درج کیے جائیں، بلکہ وہ ذہنی اور جذباتی 'قیہتوں' کا ایک مرقع ہوتی ہے، اس لیے وہ صداقت اور حسن کا بھی مرقع ہوتی ہے، گو وہ صداقت سائنسی واقعات کے لحاظ سے صداقت نہیں ہوتی۔ لیکن سائنس کو حسن سے بھی سابقہ پڑتا ہے اور واقعات سے بھی۔ وہ حسن فطرت کی کارفرمائیوں، فطرت کے علاقوں اور کلیوں میں ہوتا ہے، جس سے سوائے بلید الطبع کے ہر شخص متاثر ہوتا ہے۔ کوئی شخص تحقیقات عالیہ میں مصروف ہو تو اس سے پوچھ لے کہ جس وقت وہ کوئی اکتشاف کرتا ہے تو اس کے جذبات میں کس قدر ہیجان پیدا ہوتا ہے غالباً کسی دوسرے موقع پر یہ ہیجان نہیں پیدا ہوتا ہے۔

سائنس کی عاجلانہ ترقی سے بہت سے لوگ خائف | سائنس کی اصلاحات و موجبات ہو گئے ہیں اور بعض تو ہراساں ہونے لگے ہیں۔

وہ پوچھتے ہیں کہ اس میں ہمارے لیے 'خیر' ہے یا 'شر'؟  
 فن جنگ میں جب اس سے کام لیا گیا تو بہ حیثیت مجبوعی یہی  
 کہنا پڑے گا کہ اس نے تمدن کی ترقی میں رکاوٹ پیدا کی - فنون  
 صلح میں اس کی خدمات حاصل کی گئیں تو مغلوں کی راحت و مسرتوں  
 میں بے انتہا اضافہ ہوا - چنانچہ اس نے محنت و مزدوری کے گھنٹے کم  
 کر دیے، لیکن ساتھ ہی اس نے محنت کی مسرت کو بھی گھٹا دیا - اور  
 بے روزگاری کے مسئلے کو بہت بڑھا دیا - اس لیے افسانوی مسرت و  
 سعادت کے لحاظ سے اس کی اصل باقی نکالنا آسان نہیں —

۱۹۳۲ع میں برٹش ایسوسی ایشن کے صدر کی حیثیت سے سرائفورت  
 ایونگ نے اپنے خطبہٴ صدارت میں ارشاد فرمایا تھا کہ ”میکانی ترقی کے  
 متعلق آج کل کے مفکرین کا نقطہٴ نظر بدل گیا ہے - اب تعریف کے  
 ساتھ ساتھ تنقید بھی شامل ہو گئی ہے، اعتقاد کی جگہ اب شک نے لے  
 لی ہے اور اب شک بڑھ کر خوں ہو گیا ہے۔“ - ان کے نقطہٴ نظر سے انسان  
 اس 'نعمت عظمیٰ' کے لیے تیار نہ تھا - فطرت کی باگ اس کے ہاتھ  
 میں دے دی گئی، پیشتر اس کے کہ وہ خود اپنے اوپر قابو حاصل کرتا -  
 پس اصلی واقعہ تو یہی ہے کہ ہم نے 'جن' کو شیشے میں سے نکلنے

دیا اور اب ہمارے اختیار میں نہیں کہ پھر اسے شیشے میں اتاریں —  
 اگرچہ معاشیات کو باقاعدہ طور پر سائنس نہیں شمار کیا جاتا، تاہم  
 اس میں بھی بڑے بڑے ماهر پیدا ہو گئے ہیں، چنانچہ سر جوشیا اسٹیپ  
 ان کے سرگروہ ہیں - ۱۹۳۳ء میں برٹش ایسوسی ایشن کے ایک خطبے  
 میں سر مرصوت نے ارشاد فرمایا تھا کہ :-

”عام طور سے کہا جاتا ہے کہ سائنس کی جدتیں اس قدر جلد

جلد اور کثرت سے ہو رہی ہیں اور اپنی نوعیت اور وابستگیوں کے لحاظ سے اس قدر انقلاب انگیز ہیں کہ معاشرتی زندگی کے دوسرے اجزاء مثلاً سیاسی اور بین قومی تنظیمات و تفکرات میں اصلاح، ساکھ وغیرہ ان تغیرات کو جذب نہیں کرسکتیں۔ اگر جذب کریں تو پھر نئے مسائل پیدا ہو جاتے ہیں۔ اگر انسانی طبیعت اور معاشرت یا انسانی برتاؤ میں اتنی تیزی نہیں پیدا کی جاسکتی کہ وہ ان جدتوں کا ساتھ دے سکیں تو اس نقطہ نظر سے بہت ممکن ہے کہ سائنس معاشی ترقی کو تباہ کر دے۔ پھر دنیا کے لیے یہی بہتر ہوگا کہ سائنس کی جدتوں کو اتنا پیچھے تھکیلا جائے کہ وہ معاشی اور معاشرتی ترقی کی سطح پر آجائے۔

جب ایسی جدتوں کو جارحانہ اغراض کے لیے بری یا بھری فوج میں استعمال کیا جاتا ہے تو اس سے رقابتیں پیدا ہوتی ہیں اور توازن دول درہم برہم ہو جاتا ہے، اور یہ امر معاشی اس کے لیے مہلک ہے۔ اس کی وجہ سے نئی معاشی قربانیاں کرنا پڑتی ہیں جو بزمانہ صالح معاشی فوائد سے کہیں بڑھ چڑھ کر رہتی ہیں۔ ابھی تک اسی میں کلام ہے کہ ہوائی جہاز کی ایجاد نے معاشی ترقی میں ”لین“ کو بڑھایا ہے یا ”دین“ کو —

برطانوی مشینوں کی نسبت یہ کہا جاتا تھا کہ وہ بہت پائدار ہوتی ہیں اور پرانی ہو جانے کے بعد بھی کام کی رہتی ہیں۔ لیکن امریکن مشینوں کا یہ حال ہے کہ وہ اتنی پائدار نہیں ہوتیں اسی لیے سستی ہوتی ہیں۔ اور جب پرانی ہونے کی نوبت آئے تو ان کو نئی مشینوں سے بدلا جاسکتا ہے جن میں تازہ ترین ایجادات شامل ہوتی ہیں —

اس نسل کی معاشی زندگی کو سائنس کے فوائد کی بہت قیمت ادا کرنا پڑتی ہے۔ کیونکہ تمام طبقے ایک سا معاشی اور معاشرتی احساس نہیں رکھتے۔

اس کا یہ مطلب نہیں کہ حکومت سائنس کی فنیٹ (Technique) کے زور سے ہوگی۔ کیونکہ بہ حیثیت معجزہ ہی انسانی نفوس تقسیم و صورت کے حاسی ہیں، اور ریاضی، طبیعیات کیہیا یا حیاتیات کے اصولوں کی مدد سے ان پر حکمرانی نہیں کی جاسکتی۔“

سر موصوت کے خطبے کا لب لباب یہ معلوم ہوتا ہے کہ موجودہ معاشی مسائل کی دقتیں ناقابل عبور ہیں۔ اس میں شک نہیں کہ ہمارے بھرے ہوئے بازاروں کے مال کی تقسیم کا مسئلہ بالآخر حل ہو جائے گا، لیکن اگر اس معاشی مسئلے کے حل میں کامیابی ہوگئی تو ایک دوسرا زبردست انسانی مسئلہ حل طلب پیدا ہو جائے گا۔ کم از کم پیئٹیس برس کی عمر تک زندگی کسی نہ کسی قسم کی سرگرمی کی طالب رہتی ہے۔ ورنہ مفید توانائی ہمیشہ بالقوہ خطرے کا سبب ہوتی ہے۔ عوام کی 'فرصت' میں نہایت زبردست توسیع واقع ہوئی ہے۔ اس کا اندیشہ ناک پہلو صرف یہی ہے کہ یہ 'فرصت' دیکھنے اور سننے کی حد تک تقریحوں پر صرف ہو جاتی ہے۔ اور چونکہ ان تقریحات کا انحصار میکانی صنعتوں پر ہوتا ہے اس لیے خود فرد انسانی کے اندر کوئی جوابی جذبہ نہیں پیدا کرتیں۔

جس قدر انسان فطرت پر قابو حاصل کرتا جاتا ہے اتنا ہی وہ اپنے وقت پر زیادہ متصرف ہوتا جاتا ہے۔ کیا یہ تصرف محض وقت گزاری کی حد تک ہے؟ یہی وہ بے پناہ آزمائش ہے جس میں سائنس ہم کو مبتلا کرتی ہے۔

اذعانیت کا خاتمہ | پچھلی صدی کے آخر تک اکثر ارباب سائنس مادی فلسفے کے قائل تھے۔ اب بوی مادہ پرستی ختم نہیں

ہوئی ہے، گو ختم کے قریب ہی آگئی ہے۔ مادہ پرستوں نے ہمارے سامنے کائنات کا ایسا نقشہ پیش کیا، جس میں حقیقت بے شعور، بے حیات، مادی جواہر پر مشتمل تھی، جو مکان و زمان میں ان کلیوں کے تحت حرکت کرتے تھے، جن کو طبیعیات دانوں نے جزوی طور پر دریافت کیا تھا۔ ان کا عقیدہ تھا کہ ”انسان ان اسباب کا نتیجہ ہے جن کو انجام کا مطلق علم نہ تھا۔ انسان کی اصل، اس کی افزائش، اس کی امیدیں، اس کے خوف، اس کی محبتیں اور اس کے عقائد سب کے سب جوہروں کے اتفاقی اجتماعات کا نتیجہ ہیں۔ انسان خود ایک اتفاقی پیداوار ہے ایسے غیر محدود خود کار انجن کی، جو انسان سے پیشتر ازل سے موجود تھا اور جو ابد تک رہے گا۔ اس انجن میں تمام ریاضیاتی علاقے اپنی صحیح حالت میں موجود ہیں اور اس میں تصوری تخیلات (Ideal Imaginations) کا پتا تک نہیں۔ وہ ایسا انجن ہے جس میں خام اشیا ناقابل دریافت مکان و زمان میں بے مقصد پھر رہی ہیں، صہوسی حیثیت سے اس انجن میں ایسی کوئی صفات نہیں جو انسانی فطرت کے اغراض کی کفالت کرسکیں۔ بس اس انجن کا کام اتنا ہی ہے کہ ریاضیاتی طبیعیات کے نقشے کے مطابق عمل کرتا رہے۔“

اس مادی فلسفے کی بنیاد صرف اس امر پر تھی کہ سائنس کی ایک شاخ کی حیثیت سے طبیعیات میں زبردست کامیابی حاصل ہوئی تھی۔ اس بناء پر یہی سمجھ لیا گیا کہ جب کائنات کے بیان کرنے میں اس قدر کامیابی حاصل ہوگئی ہے تو اس بیان کو صحیح بھی ہونا چاہیے۔ اس کے بعد یہ نتیجہ نکالنا آسان تھا کہ طبیعیات میں جن بنیادی وجودوں (Entities) کو مانا جاتا ہے، جن کی اضافت سے مظاہر

کی توجیہ اس قدر اطمینان بخش طریقے پر ہوسکتی ہے، ان ہی وجودوں کو حقیقت ( Reality ) کی تعبیر سمجھنا چاہیے بلکہ انہیں خود ہی حقیقت ہونا چاہیے —

لیکن ہم کو اس کے فرض کرنے کی کیا وجہ ہے کہ جو کچھ ریاضی کی زبان میں بیان کیا جاسکتا ہے وہ حقیقی بھی ہے اور صرت وہی حقیقت اولین ہے؟ ہم معقولیت کے ساتھ کیوں کر کہہ سکتے ہیں کہ ہمارے نصب العین ہمارے مقاصد اور ہماری خواہشات امور واقعی نہیں ہیں؟ کیا محض اس لیے کہ کائنات کا بیان ہم ایسی اصطلاحوں میں کرتے ہیں جن سے بالقصد ہمارے نصب العین ہمارے مقاصد اور ہماری خواہشات کو خارج کردیا گیا ہے؟ حقیقت یہ ہے کہ مادہ پرستی اب اتنی غیر معقول نظر آتی ہے کہ بہت ہی کم ارباب سائنس اس کے قائل ہیں۔ مادی فلسفے کی حیثیت اب بہت کچھ تاریخی رہ گئی ہے —

یہ ذہنی صحت کی ایک دلیل ہے کہ اکثر ارباب سائنس نہ صرت یہ کہ مادہ پرست نہیں ہیں بلکہ اب وہ ہر قسم کے ادعائی فلسفے ( Dogmatic Philosophy ) کی تائید سے بھی شرماتے ہیں۔ گو ہمیں یہ فراموش نہ کرنا چاہیے کہ اس قسم کے فیشن آتے اور جاتے رہتے ہیں اور فی الوقت فیشن ریاضیاتی تصویریت ( Mathematical Idealism ) ہی کا ہے۔ مشاہیر سائنس میں روز افزوں یہ اعتراض بڑھتا جاتا ہے کہ ”ہم کچھ نہیں جانتے“۔ چنانچہ مشکل سے کوئی مشہور ماہر نباتیات ایسا ملے گا جو دعویٰ کرے کہ وہ زندہ خلیے کے راز سے واقف ہے۔ یہ ایک امر واقعہ ہے کہ زندہ جسموں کو ضبط و نظم میں رکھنے والے ہارمون ( Harmones ) ہیں، لیکن سوال یہ ہے کہ ”ہارمونوں کو ضبط و نظم میں رکھنے والی کون چیز ہے؟“ ہم کہہ سکتے



ہیں کہ وہ ایک ”قوت حیات“ ہے - لیکن یہ تو تعریف مجہول ہوئی - پس ہمیں دیانت کے ساتھ کھلے لفظوں میں اس کا اعتراف کر لینا چاہیے کہ ”ہم کچھ نہیں جانتے“ -

باجود اس کے کہ چند اذعانہ (Dogmatists) باقی رہ گئے ہیں ، تاہم جدید سائنس میں ایک خوش آئند انکسار ہے - اب کلیت کا کوئی مدعی نہیں - اب تو رجحان اسی طرف ہے کہ جدید انکشافی واقعات نے پرانے نظریوں اور مسلکوں کو ناکارہ ثابت کر دیا ہے ، اس لیے انہیں اب متروک ہو جانا چاہیے -

## معلومات

از

ایڈیٹر

سبک ترین لکڑی | شاید بلسان کا حال آپ نے نہ سنا ہو گا؟ اس کی لکڑی دنیا میں سب سے ہلکی ہوتی ہے۔ یہ مشہور و معروف درخت وسطی امریکہ اور جزائر غرب الہند میں پایا جاتا ہے۔ چوب بلسان اپنے ہلکے پن میں کارک سے نصف اور سفید تارپین کی لکڑی سے ایک تھائی ہوتی ہے۔

سبک ترین ہونے کے باوجود اس کی لکڑی خاصی مضبوط اور لچکدار ہوتی ہے۔ چوب بلسان کشتیوں میں بالخصوص مستعمل ہے۔ ہلاوہ بریں برقی اشیاء کی حفاظت کے کام بھی آتی ہے کیونکہ یہ برق سے متاثر نہیں ہوتی۔ اس کے غیر معمولی ہلکے پن کی وجہ سے اس کے خلیات کی ورقی تھیں دیواروں اور کوٹھریوں کی ساخت کی طرح ہوتی ہیں یہ مثل بندوق کی نال کے گاؤم ہوتی ہیں۔ جن میں ہوا بھری ہوتی ہے۔ تا وقتیکہ اس کو پہلے ایک حفاظتی مسالہ نہ لگایا جائے وہ استعمال کے قابل نہیں ہوتی۔ اس مسالے کا خاص جزو پیرا میں ہے۔ اس کا درخت بہت جلد بڑھتا ہے۔ چار پانچ برس کا درخت پچاس فٹ بلند ہو جاتا ہے اور تقریباً ایک فٹ دور میں ہوتا ہے۔ پتے بھی بیشمار ہوتے ہیں بعضوں کی لمبائی تو تھائی فٹ ہو جاتی ہے۔

دنیا میں سب سے بڑا مکوڑا  
"Biggest Bug"

علمیہ عہدوسی نے ایک ایسا کیڑا دریافت کیا ہے جو دنیا میں اپنی نوعیت کا سب سے بڑا کیڑا ہے۔ اس کی لمبائی پچھلی ٹانگوں سے اگلے محاسوں تک ۱۵ انچ پائی گئی یہ نیوگنی واقع جزائر شرق الہند میں پایا گیا۔

کاروباری دنیا جب ایک حساب کتاب کرنے  
خیال کرنے والی مشین

کتنے محاسب، محافظ دفتر، تنقیح ساز (Auditors) بیکار ہو جائیں گے  
یہ مشین حال ہی میں نیویارک میں پیش ہوئی ہے۔

یادداشت مرتب کرنے میں اس کی نسبت یہ خیال ہے کہ اس سے زیادہ صحیح تو انسان ہی نہیں کر سکتا۔ یہ ایجاد ٹائپ رائٹر جوڑنے اور بھی کھاتہ رکھنے کی مشین کے مجموعے پر مشتمل ہے۔ خیال کیا جاتا ہے کہ اس سے حساب کتاب اور کھاتہ نویسی میں بڑی آسانی ہو جائے گی اور ذرا بھی غلطی واقع نہ ہوگی۔ یہ برقی موٹروں سے از خود چلنے والی مشین ہے۔ جو مختلف قسم کے حسابات ترتیب دیتی ہے حتیٰ کہ میزان کلاں بھی ظاہر کر دیتی ہے۔

سائنس کی ترقیوں میں یہ امر قابل غور ہے کہ  
عجائبات زیر آب

ظہور پذیر ہوتی ہیں، مثلاً جس وقت پروفیسر یگارت کے غبارے میں فضائی پرواز کی جو کائناتی (cosmic) شعاعوں کی تلاش کے لیے کی گئی تھی۔ عین اس وقت ڈاکٹر بی بی نے سہندر کی گہرائیوں میں

غوطہ زنی کی۔

ان دونوں تجربوں کی غرض و غایت اگرچہ مختلف تھی مگر آلات زیر استعمال قریب قریب یکساں تھے - کیونکہ فریقین نے بالکل بند کشتیاں اور آکسیجن کے آلات سانس لینے کے لیے استعمال کیے تھے۔ مگر پروفیسر یکارڈ کا غبارہ فضا میں آزادی سے تیر سکتا تھا - اور حسب منشاء اتر چڑھ سکتا تھا۔ مگر ڈاکٹر بی بی کی ہر طرف سے بند کشتی ایک جہاز سے باندھ دی جایا کرتی تھی جو سطح بحر پر تیرتی رہتی تھی بر وقت ضرورت اوپر آنے کے لیے اس کو کھینچنا پڑتا تھا -

یہ تو خوش قسمتی تھی کہ کوئی حادثہ نہیں پیش آیا ورنہ خطرات کے لحاظ سے تو سمندر کی گہرائیوں کی دریافت بھی کچھ کم نہیں - اور دونوں میں جان جو کھم میں رہتی ہے -

فرض کیجیے کہ کہیں دوران تجربہ اگر ہر چار طرف سے بند کشتی میں ڈرا سا بھی سوراخ ہو جاتا یا آکسیجن کا آلہ شکست ہو جاتا تو نہایت ہی خطرناک نتائج مرتب ہوتے - واقعہ تو یہ ہے کہ ڈاکٹر بی بی نے سمندر کی عمیق ترین گہرائیوں میں غوطہ زنی سے قبل (جو کسی حالت میں بھی تین ہزار فٹ سے کم نہ تھی) بتدریج آزمائشی غوطہ زنی کر لی تھی - سب سے پہلی تعمیر خیز چیز جو زیر آب غوطہ زنی میں پیش آتی ہے وہ یہ ہے کہ ہم زیر آب آتھاہ گہرائیوں میں جتنا اترتے جاتے ہیں سورج کی سنہری کرنیں مفقود ہوتی جاتی ہیں یہاں تک کہ ایک سبز روشنی پانی کو منور رکھتی ہے اور زیادہ گہرائی میں جانے سے یہ سبز روشنی بھی بتدریج ہلکی ہوتی جاتی ہے -

دو سو فٹ زیر آب (پانی) کا رنگ نیلگوں سبز ہوتا ہے - جس میں ایک قسم کی بے شمار آبی مخلوق اور نباتات پائی جاتی ہیں -

(۳۰۰) اور (۵۰۰) فٹ کے عمق پر منطقہ حارہ میں پائی جانے والی مچھلیاں بڑی کثرت سے ملتی ہیں یہاں تک کہ ۱۰۰۰ فٹ کی گہرائی پر پہنچنے پر سورج کی روشنی بالکل مدہم ہو جاتی ہے اور چمک دار خوبصورت مچھلیاں نظر آتی ہیں جن میں بعض تو بڑی دلفریب ہوتی ہیں —

پندرہ سو فٹ کی گہرائی پر ایک نادرا وجود قسم کی مچھلی جس کی لمبائی دو فٹ ہوتی ہے پائی جاتی ہے۔ اس میں چمک نام کو نہیں ہوتی، ہر بالکل سیدھے سیدھے عموماً واقع ہوتے ہیں۔ دم چھوٹی سی اور منہ میں دانت قطعی نہیں ہوتے —

۲۰۰۰ فٹ زیر آب تو بالکل تاریکی ہوتی ہے۔ ہاں کبھی کبھی چمک دار مچھلیاں ادھر سے ادھر تیزی سے بھاگتی ہیں تو یہ تاریکی مبدل بہ روشنی ہو جاتی ہے —

ڈاکٹر بی بی نے یہ غوطہ زنی تین ہزار فٹ تک جاری رکھی۔ اس کے بعد اوپر چڑھنا شروع کیا۔ یہاں ایک بیضوی مچھلی کا اہم انکشاف ہوا۔ اس کی لمبائی ۶ انچ ہوتی ہے۔ آنکھوں کی پشت پر تین مہین آلات احساس ہوتے ہیں جو کلی نہا عضو سے ملحق ہوتے ہیں۔ اس قسم کی مچھلی اپنے سے تگنی مچھلی کو نگل لیتی ہے۔ جس کے پہیلے دوٹے پیت میں شکار ہضم ہوتا رہتا ہے، بسا اوقات تو یہ ہوتا ہے کہ ان دونوں کو ایک اور زبردست مچھلی اپنا لقمہ بنالیتی ہے —

اتنی عمیق گہرائی پر تو زندگی نہایت مختصر ہوتی ہے کیونکہ یہاں ہر چھوٹی مخلوق بڑی کا شکار ہوتی رہتی ہے۔ پس

کوئی تعجب خیز بات نہیں کہ بہت کم حشرات اپنے سن بلوغ کو پہنچنے پاتے ہیں —

اس طرح سمندر کی گہرائیوں میں اترنے سے ایک راز سر بستہ معلوم ہو گیا۔ وہ یہ کہ بعض مخلوق میں عمیق گہرائی سے فی الفور سطح آب پر آنے کی فطری قوت ہوتی ہے۔ اس میں اتنی سرعت ہوتی ہے جیسی توپ کے گولے کی سی پھٹنے والی شے میں پائی جاتی ہے۔ اس تصریح کی وجہ بھی دلچسپ ہے۔ ڈاکٹر بی بی نے ایک سرخ کتلائی مارے ہوئے جھینگے کو دفعتاً ایک چمک دار سیال بڑی مقدار میں خارج کرتے دیکھا یہ سیال اتنا درخشاں تھا کہ اس کے اخراج کے وقت جھینگے کا منہ تک روشن ہو گیا تھا۔ اس اتفاقی مشاہدے سے ڈاکٹر کا ذہن مندرجہ بالا صراحت کی جانب منتقل ہو گیا —

معلوم ہوتا ہے یہ ترکیب فطرت نے مخلوق کی حفاظت کے ایسے مختص کر دی ہے —

مشاہدے سے یہ ظاہر ہوا کہ اس جگہ کا پانی سطع آب سے زیادہ صاف و شفاف اور مٹی کے ذرات سے پاک تھا —

مغربی تہذیب کی قدامت | اکثر لوگوں کا خیال ہے کہ چینی اور مشرقی تہذیب ازمنہ قدیم سے چلی آتی ہے۔ مگر جامعہ

لندن کے ڈاکٹر سالگہین نے اس نظریے کو غلط ثابت کر دیا ہے۔ سلچٹر واقع انگلستان اور لویانگ واقع چین میں کانچ کے دانوں کی مہانت کی شہادت کی بناء پر ڈاکٹر مذکور کہتا ہے کہ ۵۰۰ سے ۳۰۰ برس ق۔ م ہی سے مغرب نے اپنا رنگ چین میں جہانا شروع کر دیا تھا۔ کانچ کے دانے کیا بلحاظ نوعیت اور کیا بلحاظ تجزیہ کیپائی اس

قدر مہائل ہیں کہ تاؤنٹر سالگ مین کو وٹوق ہے کہ کانچ کے وہ  
 ۵۵۰۰۰ نے مغرب میں ایک ہی کار خانے میں بنائے گئے تھے -  
 اسی بناء پر اس نے یہ نتیجہ اخذ کیا ہے کہ اس اوائل عہد ہی میں  
 مغربی سوداگروں نے نصف کرۂ ارض سے تجارت کرنا شروع کر دیا تھا -  
 اور تیسری صدی قبل مسیح میں مغرب نے اہل چین کو شیشہ سازی  
 کی صنعت سکھائی تھی -

اسلات کی آسائش و آرائش | ہمارے اسلات تیرہویں صدی عیسوی تک بغیر  
 کے سامان | شکر استعمال کیے ہوئے رہے - کوئلے کے بغیر

انہوں نے ۱۴ صدی تک بسر کی اور پندرہویں صدی عیسوی تک ان  
 کو مکھن نصیب نہ ہوا اور روٹی بغیر مکھن کھاتے رہے -

تہباکو اور آلو ان کو سولہویں صدی تک نہ مہیا ہو سکے اور  
 اشیائے آسائش مثل چائے، کافی، اور صابون اور چھتری ہمارے اجداد کو  
 سترہویں صدی تک نہ بہم پہنچ سکی -

اور سٹیپل اٹھارویں صدی عیسوی تک لیپ اور پتنگ بھی  
 نہ میسر آ سکے -

ریل گاڑیاں، تار برقی، گیس کی روشنی، دیا سلائی اور  
 کلاور و فارم جو بے ہوشی طاری کر دیتی ہے - ۱۹ ویں صدی تک عالم  
 وجود میں نہ آئے تھے -

حال ہی میں دو جرمن سائنس دانوں نے اعلان  
 لکڑی کے برادے سے شکر | کیا ہے کہ سالہا سال کی کوششوں کے بعد انہیں

بالآخر لکڑی کے برادے سے شکر بنانے میں کامیابی نصیب ہوئی ہے -  
 دریائی گھاس پھوس سے مقوی غذا بنائے جانے لگی نیز کورے کرکت

جیسی ناکارہ اشیاء سے کیمیائی طریقے پر خوراک کی چیزیں تیار ہونے لگیں ہیں حتیٰ کہ موتی جس کو پہلے طبقہ امرا ہی استعمال کرتا تھا۔ اب سائنس دانوں کے طفیل سے عوام کی دسترس میں آ گیا ہے۔ سائنس دانوں نے سیپ کے کیڑوں میں ایک محرک چیز بذریعہ انجکشن داخل کر کے یہ بات حاصل کی ہے —

آج کل امریکہ میں مصنوعی چوب رائج ہوئی ہے جو متوسط طبقوں میں گھروں کو زینت بخشتی ہے۔ یہ بالکل صنوبر اور بلوط کے مماثل ہوتی ہے۔ سیمنٹ رنگ اور ادویات ملا کر ایک جان کر لی جاتی ہیں۔ اس مصنوعی لکڑی کو خواہ نئے مکانات میں استعمال کیجیے خواہ پرانوں میں، قدرتی پیداوار سے کسی طرح بھی کم نہیں معلوم ہوتی ہے۔ اگر سچ پوچھا جائے تو عہد جدید کے کیمیا دان نے نہ صرف فن کیمیا کو فروغ بخشا ہے بلکہ وہ تو ازمنہ قدیمہ کا ایک ساحر بن گیا ہے۔ اب وہ دن دور نہیں کہ وہ ہماری غذا ہم پہنچائے گا۔ ہمارے لباس فراہم کرے گا۔ ہمارے مکانات کو گرم اور روشن کرے گا۔ نہ صرف یہ بلکہ دیگر ضروریات زندگی سے بھی ہم کو مستغنی کر دے گا۔

سورج سے زیادہ تپش | شعبہ مدارس کے پروفیسر ہکسفورڈ نے خالص گار پتھر کی برقی قوس کی مدد سے سورج سے کہیں زیادہ تپش پیدا کرنے میں کامیابی حاصل کی ہے۔ اتنی زیادہ تپش کی پیمائش بہ نسبت اس کی پیدائش کے ایک اہم مسئلہ ہے۔

موصوف نے اپنے مددگار کی اعانت سے پہلے تو ایک خاص آلہ تیار کیا جو ریڈیو پیما، اور طیف کے (Spectroscope) پر مشتمل ہے تاکہ اس سے یہ غیر معمولی تپش معلوم کی جاسکے۔ یہ  $12000^{\circ}$  درجے دریافت



ہوئی اس تجربے کی تکمیل کے لیے سائنس دانوں نے مستقیم رو کے مکون ( Direct Current Generation ) استعمال کیے تھے - جن کی وجہ سے گار پتھر کی قوس تھیک حالت میں رہی -

مستتر جارج ہف اسحق ساکن نیو برن واقع کیرو لینا  
 معمر ترین باپ | جن کی عمر اُنھتر سال کی ہے - اس پر مسرور ہیں  
 کہ ان کی بیوی کے ایک لڑکی تولد ہوئی ہے - آپ فرماتے ہیں کہ کوئی  
 شخص جو میرا ہم عمر ہوگا ایسے واقعات پر فخر کرنے کا حق رکھتا  
 ہے - یہ ملحوظ خاطر رہے کہ مستتر اسحق ہی وہ تنہا شخص نہیں ہیں  
 جو اس پختہ عمر میں باپ ہوئے ہیں -

مشہور باشندہ ”سالوینا“ جب سو برس کی عمر سے متجاوز ہوا  
 تو وہ صاحب اولاد زریفہ ہوا مگر اس سے بھی مشہور و معروف واقعہ  
 مارگرت کرازیووانا ساکن کوفین واقع پولینڈ کا ہے - انھوں نے کاسپرے  
 کوت سے شادی کی جن کی عمر ایک سو پانچ برس کی تھی - انھوں  
 نے چودہ برس تک متاھل زندگی بسر کی - ان کے دو لڑکے اور ایک  
 لڑکی ہوئی -

علاوہ بریں ایک اور نظیر ( Record ) قابل ذکر ہے جس کا توڑنا آسان  
 نہیں - یہ شخص پریرتی جرنل جو ہر جاوی دارا سیا کا متوطن اور تھیں  
 بچوں کا باپ تھا - ایک بچہ ۱۶۹۹ میں پیدا ہوا، دوسرا ۱۷۳۸ میں  
 پیدا ہوا تیسرا ۱۸۰۱ میں اس کی تیسری شادی اکیس بیس برس  
 کی عمر میں ہوئی - اور ۱۲۹ برس کی عمر میں وہ مرگیا - لیکن غالباً  
 سب سے مومن شخص جو دنیا میں صاحب اولاد ہوا ہوگا وہ نیپلز پولس  
 ہے - یہ ۱۹۰۷ ع میں سویڈن کے شہر اسپالہ میں مرا - اس نے ۱۶۰

برس کی عمر پائی۔ اس نے دو اولاد فرینہ چھوڑیں ایک کی عمر ۱۰۳ سال تھی دوسرے کی ۹ سال تھی ۔

ایک سائنسدان عورت کا | انگلستان کی ایک ممتاز سائنسدان عورت نے زھریلی گیس کا تجربہ اپنے ان حسابات کو قلمبند کیا ہے جو اُسے اپنے آپ کو پندرہ بار گیس کی کوتھری میں مقفل کر لینے سے حاصل ہوئے ہیں۔ یہ گیس کے تجربات اس نے خود کیے تھے کاربن مانو آکسائیڈ گیس، جو موٹر کار ”مخرجون“ (Exhausts) اور کوئلے کی کانوں میں پائی جاتی ہے، نہایت درجہ سم قاتل ہے۔ موصوفہ نے اس کے خواص کی تحقیقات کی تو پتا چلا کہ اس سے متاثر شدہ شخص کو نہ صرف سخت درد سر کی شکایت لاحق ہو جاتی ہے بلکہ غنودگی اور فومی کیفیت بھی طاری ہو جاتی ہے۔

اس کے تجربات ثابت کرتے ہیں کہ انسان آہستہ آہستہ اس گیس کا عادی ہو جاتا ہے۔ نیز یہ کہ بڑے بڑے شہروں کی ہوا جو اُس گیس کی حامل ہوتی ہے خطرناک نتائج نہیں پیدا کرے گی۔

تحقیقات طبی کے ادارہ راک فیلر واقع امریکہ | معمل میں خون سازی میں تازہ ترین تجربات مصنوعی خون سازی کی ایجاد پر منتج ہوئے ہیں۔ پھر خوبی یہ ہے کہ یہ خون مختلف اعضاء کی مدد سے غیر معینہ مدت تک تازہ رہ سکتا ہے۔

جانوروں کے بریدہ اعضاء ایسے آمیزے میں رکھے جاتے ہیں جو انگوری شکر، انسولین، تھائراکسین (خلاصہ غدہ ورقیہ) اور قدرے قدرتی خون پر مشتمل ہوتا ہے۔

یہ خون جب میکانی دل سے مختلف بافتوں میں دوڑایا جاتا ہے۔

تو وہ نہایت سرعت سے بڑھنے لگتے ہیں۔ اور زوال پذیر نہیں ہوتے —  
 زمین کی موت | دو ارب سال سے زمین تھنتی ہو رہی ہے۔ اب  
 تو یہ امر قطعی ہے کہ اس میں گرمی بالکل نہیں  
 رہی ہے۔ اس کی حرارت کا تمام تر دار و مدار اب تو سورج پر ہے۔  
 سورج کی توانائی ختم ہونے پر تباہ کن حوادث سے قطع نظر قدرتاً  
 کرۂ ارض میں تدریجی تبدیلیاں رونما ہوں گی —

بالفاظ دیگر، جب سورج اس قابل نہ رہے گا کہ وہ زمین کو  
 کافی طور پر گرمی نہ پہنچا سکے تو سو خرا لاکھوں سالوں کے بعد  
 ہو جائے گا۔ اب سوال یہ ہے کہ یہ نا اہلیت کب واقع ہوگی —  
 مندرجہ بالا بدیہی تدریجی تغیر و تبدل سورج کی روشنی اور  
 حرارت میں کمی پر منتہم ہوگا —

یہ تو ظاہر ہے کہ سورج کی کمیت میں مسلسل کمی ہو رہی ہے۔  
 یہ کمی کرۂ شمس میں اوسطاً یکساں طور پر رونما ہے۔ کرۂ مذکور پر  
 قاحال ابھی وہ جگہ نہیں دریافت ہو سکی ہے جہاں یہ تباہ کن مرض  
 لاحق ہوا ہے۔ نتیجہ اس سب کا یہ ہوگا کہ سورج بلحاظ جسامت کم  
 ہو جائے گا۔ واضح رہے کہ اس کی شکل تو گول ہی رہے گی مگر  
 اس کا نصف قطر گھٹ جائے گا۔ انجام کار یہ ہوگا کہ زمین کا فاصلہ  
 سورج سے کم ہو جائے گا —

پس زمین اپنے سرچشمۂ روشنی اور زندگی سے دور ہی ہوتی  
 جائے گی ++++، ++++، ++، + (دس کھرب) سال بعد زمین سورج سے  
 اپنے موجودہ حالیہ فاصلے سے ۶ فیصدی زیادہ ہو جائے گی۔ لازمی  
 طور پر اس کو بہ نسبت بیشتر کم ضرورت اور روشنی میسر آئے گی —

یہ بات تو عقل سلیم کے عین مطابق ہے - چاہو تو ایک موم بتی اور ایک دھات کی گولی سے تجربہ کر کے دیکھ لو - اس کو محسوب کر کے دیکھ لیا گیا ہے کہ اگر بالفرض سورج اپنی موجودہ حرارت اور روشنی پر قائم رہے تو کرۂ زمین کو بقدر گیارہ فیصدی کم اشعاع پہنچ سکے گا - اس کا براہ راست نتیجہ یہ ہوگا کہ کرۂ ارض کم گرم ہوگا - یوں کہیں کہ اس کی اوسط تپش نسبتاً کم ہو جائے گی - سائنس دانوں نے حساب لگایا ہے کہ یہ تپش بقدر آٹھ درجہ کم ہو جائے گی - یہ اثرات ... .. سال بعد مرتب ہوں گے واضح رہے کہ یہ تخمینہ اس فرضی قیاس کی بنا پر ہے کہ کرۂ شہسی اپنی موجودہ حرارت اور روشنی پر قائم رہے گا - لیکن سورج اس مدت بعیدہ کے بعد اپنی حالیہ مقدار روشنی اور حرارت پر نہیں قائم رہ سکے گا - اس زمانے تک تو اس کا وزن اپنے موجودہ وزن کی نسبت بقدر چھ فیصدی کم ہو جائے گا - اس کی توانائی پیدا کرنے کی قوت میں بھی بیس فیصدی کمی ہو جائے گی - اس کی وجہ سے مزید پندرہ درجہ تپش میں کمی واقع ہو جائے گی - اس طرح مجموعی حیثیت سے تقریباً ۲۳ درجہ زمین کی اوسط تپش میں کمی واقع ہو جائے گی -

یہ واقعہ ... .. (دس کھرب) سال کے بعد وقوع پذیر ہوگا - دوسرے الفاظ میں یوں کہیے کہ کرۂ ارض کی سعی تپش میں ۷۷ درجہ فارن ہیت کی کمی واقع ہو جائے گی - بلاشبہ یہ ایک زبردست مقدار ہے - کون خیال کر سکتا ہے کہ وہ ہمیں کس خطرناک طریقے سے متاثر کرے گی - اس موسم کی وسط جولائی کی کم سے کم تپش ۸۰ درجہ فارنہیت ہے -

اب سے دس کھرب سال بعد اسی زمانے میں اس کی تپش ۳ درجہ فارن ہیت ہو جائے گی گویا ۲۹ درجہ نقطۂ انجہاد سے نیچے یہ درجہ حرارت سری نگر کے سرمائی درجہ حرارت سے ۱۷ درجے کم ہو گا۔ یہ خیال فرمائیے کہ یہ جگہ ہندوستان کی سرد ترین جگہ ہے۔ یہی نہیں کہ اس زمانے میں (دس کھرب سال بعد) کلمتے کا موسم گرما دارجلنگ کے جازوں سے زیادہ سرد ہو گا۔ پس سرور ایام سے دس کھرب سال بعد سہندر اور دریا جم کر معص تختہ یخ ہو کر رہ جائیں گے۔ کیوں! کیسا تہاشہ ہو گا؟ لیکن اندیشہ ہے کہ وہ اتنی دلچسپ چیز نہ ہو گی۔ کیونکہ پانی تو تھام یخ بستہ ہو جائے گا اور پانی کے بغیر بادل ہی نہ ہوں گے۔ اور پانی کی قلت اس قدر شدید ہو گی کہ قیاس سے باہر ہے۔

یہ تو قبل از وقت معلوم ہوتا ہے کہ ابھی سے اس امر کی پیش بینی کی جائے کہ ارضی زندگی بالخصوص حیات انسانی کو کن کن تباہیوں کا سامنا کرنا پڑے گا۔ ظاہر کہ ایسے حالات میں بقائے انسانی کے لیے عظیم ترین مشکلات کو سر کرنا پڑے گا۔

دس کھرب سال بعد سائنس داں مہکن ہے ایسی ناقابل یقین ایجادات کریں جس کی مدد سے وہ اپنے جدید ماحول کے زندگی کے ہر ہر شعبے میں توافقی حاصل کر سکیں۔ اس کے باوجود یہ امر تو مسلم ہے کہ مادر ارض کا بہت کچھ جو بن (حسن) بالکل مہمت جائے گا۔ امتداد زمانہ سے پہاڑوں کا تو نام نشان بھی نہ رہے گا۔ دریا، سہندر اور بحر غرض پانی کے جہلہ حصص معص تقویم پارینہ ہو کے رہ جائیں گے جن کو اس زمانے کے شوخ فوجوان غالباً کبھی صحیح نہ مانیں گے۔ ہاں! افسانے

کی خوش اعتقادی اس بات پر یقین کرنے پر مجبور کرتی ہے کہ سائنس داں ایسے طریقے اختراع کریں جس سے انسان یا تو پانی کے بغیر بوی زندگی بسر کر سکے۔ یا پھر آگ سے پانی حاصل کرے۔ بہر حال سائنس دانوں کا کام ایسا ہی دشوار ہے جیسے آبشار فائگرا کا راستہ بدلنا۔ اور یہ امر غیر یقینی ہے کہ زبردست سائنس داں اربوں سال بعد نسل انسانی کو قائم رکھ سکے گے۔ بغرض محال اگر ان کی کوششیں کارگر ہوتی جائیں (جو ایک امر فامکن ہے) تو نسل انسانی کی بقاء زیادہ عرصے تک قائم نہیں رہ سکے گی۔ یہ مکمل نیستی زیادہ سے زیادہ کچھ عرصہ معرض التواء میں قادی جاسکتی ہے۔ لیکن اس سے مفر نہیں۔ بے در پے یہ مشکلات بڑھتی ہی جائیں گی بالآخر (انجام کار) قابو سے باہر ہو جائیں گی۔ یہاں تک کہ نوبل پرائز کے انعام یافتہ نامی گرامی سائنس داں فضول سورج کا بدل دریافت کرنے اور نظارت کی بے مایگی کا مقابلہ کرنے کے لیے دنیاٹے سائنس کا کوند کوند چھان ماریں گے۔ شائد ہزاروں ایڈیسن 'مارکونی' رامن وسہا سرگرداں رہیں گے پھر بھی کامیابی ایک شے نامعلوم ہوگی یہاں تک کہ وہ دوسری دنیا میں پہنچ جائیں گے۔ زندگی کے اس فرضی خیال کو پیش نظر رکھتے ہوئے ہم یہ پیشینگوئی کر سکتے ہیں کہ آج سے پدم سال بعد سورج کے وزن میں کمی ہونے کے باعث حیات انسانی کا معدوم ہونا ایک امر فاکزیر ہے پس مادر گیتی ایک روز بہت فرسودہ ہو کر مردہ ہو جائے گی۔ اس وقت زمین کی عہر بیس ارب سال ہے اور دس کھرب سال اور زندہ رہے گی۔ گویا انسان دنیا میں اپنے گزشتہ دور زندگی کے مقابلے میں پانسو گنا سال زندہ رہیں گے۔

اگر ہم اپنی مادر گیتی کو ایک اسکول کی لڑکی فرض کریں اور ایک ارب سال کو ایک اکائی قرار دیں تو اس کی عمر بیس سال ہوئی۔ موجودہ اکائی کے مطابق جب اس کی عمر دس ہزار سال کی ہوگی تو وہ مر جائے گی۔ اس کی موت کی عمر اسقدر ہمارے قیاس سے باہر ہے بہتر یہی ہے کہ ہم اس سے بڑا عدد اس کی عمر کے لیے بطور اکائی مان لیں۔ اب اس کو مدرسے کی لڑکی فرض کرنے کے بجائے ۳۶ دن کا ایک بچہ تصور کریں۔ یہ مدت ایک سال کا دسواں حصہ ہے۔ اس صورت میں سالوں کی مناسب اکائی ۲۰ ہزار ملین سال ہوئی۔ پس اس حساب سے مادر گیتی کی عمر ہر وقت موت صرف پندرہ برس ہوئی جو بآسانی خیال کی جا سکتی ہے۔ واضح رہے کہ اس صورت میں اس کی موجودہ عمر صرف ایک ماہ چھ روز ہوئی ایسی قلیل عمر کہ ہم اس کو لفظ مادر سے خطاب نہیں کرسکتے بلکہ وہ تو ہماری آغوش میں رہنے والی رونی بچی ہوئی۔ بجائے اس کے کہ ہم ایک رونی بچی کی چیخوں سے اکتا جائیں۔ بہتر یہی معلوم ہوتا ہے کہ ہم اس کو مدرسے کی لڑکی سے تشبیہ دیں۔ تو بآسانی ہم مہربان مادر گیتی کی صورت کا تصور ایک جوان دوشیزہ سے کرسکتے۔ ہیں، جو ہمیں گرم جوشی سے اپنے گلے سے لگائے ہوئے فضا کے بسیط میں بیشمار ستاروں کے ساتھ لا انتہا نظام ہائے شمس و نجھی کی معیت میں ایک ابدی راستے پر گھوم رہی ہے۔

ایک ملین سال بعد کرۂ ارضی کی طبعی موت واقع ہوگی مگر شاید اس کی روح خالی فضاء میں سیاروں اور ستاروں کے درمیان ہلچلی نہا راستے پر دوڑتی رہے گی۔ مردہ بے نبات و گیہا، اپنا سو

فیصدی حسن برباد کر کے وہ سورج کے گرد بے تکان گردش کیا کرے گی۔ بالکل اس طرح جس طرح چاند آج کل زمین کے گرد چکر کاٹتا ہے — مگر شاید اس موت ارضی کے ساتھ کائنات نہ معدوم ہو جائے۔ اس وقت تک شاید اور کوئی دوسرا سیارہ زمین کی جگہ لے لے۔ اس سلسلے میں زہرہ جو بمقابلہ زمین کے سورج سے قریب ہے مگر بمقابلہ مریخ فاصلے پر ہے۔ اس کے متعلق زمین کی جانشینی کا زیادہ سے زیادہ امکان ہے۔ زہرہ کا موجودہ درجہ تپش بہ نسبت کرۂ ارضی کے ۵۰ درجہ زیادہ ہے۔ اس تپش پر کوئی چیز زندہ نہیں رہ سکتی ہے —

لیکن ایک پدم سال بعد مرو رایام سے بالآخر اس کا درجہ حرارت اس قابل ہو جائے گا کہ اس میں آنے والی کائنات ہستی کا بقا ممکن ہو۔ اس کا بھی امکان ہے کہ امتداد زمانہ کے ساتھ کچھ عرصہ بعد زہرہ بھی مت جائے اور اس کی جگہ کوئی اور سیارہ حاصل کرے۔ یہ بالکل قرین قیاس ہے۔ اور اس طریقے سے کائنات حیات ایک دنیا سے دوسری میں منتقل ہو جائے۔

ہم نے تا حال زمین کی طبعی موت کو ملحوظ رکھا ہے یہ بھی ہوسکتا ہے کہ ایک پدم سال پیشتر ہی کچھ حادثات ایسے غیر متوقع پیش آئیں جو زمین کو تباہ و برباد کر دیں۔

ایک سی سالہ امریکن ۴۴۰ دن کے خواب کے بعد  
خواب کا عالمی ریکارڈ | حال میں بیدار ہوا ہے۔ اس دوران میں اس کا وزن

۱۱۲ پونڈ گھٹ گیا ہے۔ اس کمزوری کی وجہ سے اس کو چھپے سے غذا پہنچائی جاتی ہے۔ توقع کی جاتی ہے کہ وہ جلد رو بہ صحت ہو جائے گا —



سب سے بڑی سرنگ | سرنگ سہپلن (Simplon) جو سوئٹزرلینڈ کو براۓ  
 کوہ الپس اٹلی سے ملحق کرتی ہے - سب سے بڑی  
 ریلوے سرنگ ہے - اور زمین دوز راستہ بنانے کا یہ ایک بہت بڑا  
 کارنامہ ہے - جس کی نظیر آج تک نہیں ملتی - یہ سرنگ ساڑھے بارہ  
 میل لمبی ہے - ۱۹۰۵ء میں یہ پایہ تکمیل کو پہنچی - اس کی تکمیل  
 میں ساڑھے چھ سال لگے - سہپلن کی تعمیر میں اکتیس ہزار پونڈ  
 مصارت ہوئے - یہ سرنگ دو متوازی راستوں پر مشتمل ہے جو ساڑھے سولہ  
 فٹ چوڑے ہیں کوہ الپس کی بلند چوٹی سے ۵ ہزار سے ۷ ہزار فٹ  
 تک نیچے واقع ہیں - آمد و رفت اور ہوا کی ضروریات کا احاطہ کرکے  
 ان دو متوازی راستوں کو ہر چھ سو فٹ کے بعد آڑے راستوں کی  
 گیلری سے ملا دیا گیا ہے - دوران تعمیر میں بہت سی مشکلات پیش  
 آئیں - ایک تو سخت ترین گرمی سے واسطہ پڑا اور بعض اوقات تو  
 درجہ تپش ۱۱۰ فارن ہیت تک پہنچ گیا - یہی نہیں بلکہ بسا اوقات  
 گرم پانی کے چشمے پھوٹ نکلے جس سے سرنگ ایک اچھی خاصی نہر میں  
 تبدیل ہوگئی جس کی وجہ سے تعمیر کے کام کو بڑے عرصے تک بند کرنا پڑا -  
 بہر حال انجنیر اور کام کرنے والے ان مشکلات پر غالب آئے  
 اور سب سے بڑی ریلوے سرنگ تعمیر کر گالی -

برطانیہ کا سب سے پہلا مینڈکوں کا حوض ایک مقام  
 مینڈکوں کا حوض | پرتھ واقع اسکاٹ لینڈ میں قائم ہونے والا ہے - اس  
 کی مالکہ ایک عورت ہے - اس نے سات جوری بڑے بڑے مینڈک خریدے  
 ہیں تاکہ ان سے فصل بڑھائے - اس کو توقع ہے کہ ان سات جوروں  
 سے سالانہ اس کو ستر ہزار مینڈک مل سکیں گے - نرسنگ ہوم اور

ہوتلوں میں اس کی مانگ ترقی پذیر ہے - مینڈک کے گوشت کی نسبت  
بیان کیا جاتا ہے کہ وہ معذوروں کے لیے بہت مفید ہے بالخصوص مریض  
ذیابیطس کے لیے —

نیش دارو | حال ہی میں جرمنی میں ایک کارخانہ ایسا کھولا گیا ہے  
جس میں ساٹھ ہزار شہد کی مکھیوں کے تنک روزانہ  
نکالے جایا کریں گے - بعد ازاں سیال نیش جو حاصل ہوگا اس کو جراثیم  
سے پاک کر لیا جائے گا - اس نیش کا مرہم نیش دارو تیار ہوگا جو مانع  
نقرس ہوگا - لیکن واضح ہونا چاہیے کہ یہ کوئی اچھوتا خیال نہیں ہے -  
سترہویں صدی کے آخر میں تو اطباء اصل تنک چھ پنس فی نیش زنی  
لیا کرتے تھے - جو اگرچہ تکلیف دہ چیز تھی مگر اس مرض کا موثر طریقے  
پر ازالہ ہو جاتا تھا - اس ضمن میں بعض دیگر اختراعات بھی ہوئی ہیں -  
مثلاً ٹینک ترشہ جلمے ہوئے حصہ جسم کے لیے - یا عرق لہسن امراض تفس  
میں اکسیر ہے - نیز مسٹرڈ ( Mustard ) گیس کے ازالہ کے لیے بھی یہ  
منفعت بخش ہے —

نیا شہاب ثاقب | نیلسن واقع امریکہ کے ایک گریج کے ملازم مسہی  
لڈلی پیلٹیر نے ایک نیا شہاب ثاقب دریافت کیا ہے  
یہ شخص شوقیہ منجم ہے اس سلسلے میں یہ اس کی پانچویں دریافت ہے  
اس کی عمر صرف ۲۲ سال ہے —

امواج صوت کی | امریکہ کی طبیعی سوسائٹی کے سامنے ڈاکٹر ایل اے  
جراثیم کشی | چیمبرس نے بیان کیا کہ اب سے صوتی امواج جراثیم  
کشی کے لیے استعمال ہوا کریں گی - اس نے یہ بھی بتلایا کہ بعض  
سائنس دان تو اب بھی ان کو دودھ کے جراثیم مارتا لے کے لیے

استعمال کرتے ہیں —

دھاتی لیہو | بحر منجھد شہائی کے اس حصے میں جو بحر وینڈل (Wendel) کے نام سے تعبیر کیا جاتا ہے ایک ایسی فلزی شے دریافت ہوئی ہے جو لیہو کے خواص رکھتی ہے۔ اس دریافت سے انگلستان کے سائنس دان انگشت بندان رہ گئے ہیں۔ اور اس امر کی توجیہ سے قاصر ہیں کہ لیہو کا سٹرک ترشہ (Citric acid) جو نباتیات کا حصہ ہے بحر منجھد شہالی کی تہ میں کیسے جا پہنچا۔ اس بحری لیہو کا ایک نمونہ برطانوی عجائب خانے میں پیش کر دیا گیا ہے —

اونت کی رفتار | ایک بار برداری کا اونت جو بالکل لدا لدا یا ہو روزانہ پچیس میل کی مسافت طے کرسکتا ہے۔ مگر ایک عہدہ سدا ہوا دلکی چلنے والا اونت جو ایک سفید خوبصورت جانور ہوتا ہے روزانہ چالیس سے ۷۰ میل تک کا فاصلہ قطع کرسکتا ہے۔ کاروان کی روانگی سے پیشتر اگر اونت غذا اور پانی سے سیر ہو کر روانہ ہو تو موسم سرما میں انیس روز اور گرما میں ۱۲ روز بے آب رہ سکتا ہے —

زندہ کتاب تشریح | تیون پورٹ واقع امریکہ کے سیلت امیروس کالج کے حیاتیات کے معققین نے ایک زندہ چوہے کے پیت میں ایک سیلو لائڈ کی کھڑکی بنائی ہے۔ اس چوہے پر عمل جراحی میں اس قدر احتیاط برتی گئی کہ چوہا تاحال بالکل تندرست ہے اس کھڑکی میں سے بآسانی اندرون شکم کی کیفیت ملاحظہ کی جاسکتی ہے۔ چوہہ کے اندرونی اعضا کسی قدر انسانی آلات کے مماثل ہیں اس لیے یہ نمونہ طلبائے میڈیکل کالج کے لیے ایک زندہ کتاب تشریح ہے۔

**چھتہ محل** | دنیا کا عظیم ترین شہد کی مکھیوں کا چھتہ آسٹریلیا کے جنگل میں یوکلہٹس کے ایک سب سے بڑے درخت کی چوٹی پر ہے۔ یہ چھتہ ۳۱ فٹ بلندی اور ۲۱ فٹ عرض میں ہے۔ اس کا وزن تقریباً ایک ٹن ہے۔ اس میں سے ۷۰۰۰ پونڈ ایک خاص قسم کا طبی شہلا برآمد کیا گیا ہے۔ فروخت کیا گیا تو ۱۳۵۰ پونڈ سے ۵۰۰ پونڈ تک قیمت لائے گا اس چھتے سے بھی بہت بڑا چھتہ زیگوساواکیا کی ایک وادی میں واقع ہے۔ اب مکھیوں کو ٹاکٹر ٹرموئیریزن اور ان کی بیوی نے پالا ہے۔ اس میں ستر لاکھ شہد کی مکھیاں زیر پرورش ہیں ان سے تجربوں کا کام لیا جاتا ہے —

**جزائر برطانیہ میں گھوڑوں کی تعداد** | سنہ ۱۹۰۰ ع میں جزائر برطانیہ میں گھوڑوں کی تعداد ۲۰ لاکھ تھی۔ یہ تعداد سنہ ۳۲ ع میں ۱۵۹۷۵۹۷ رہ گئی۔ اور سنہ ۳۴ ع میں تو تقریباً پچاس ہزار گھوڑے ضائع ہو گئے تھے —

**جمہوریہ پولستان کا صدر ایک سائنس داں ہے۔** | صدر کے فرائض کو بخوبی انجام دینے کے علاوہ وہ اپنے علمی کاموں کی دیکھ بھال کرتا ہے اور اس امر میں کوشاں رہتا ہے کہ کوئی ایسی چیز ایجاد کرے جو عام خلائق کے لیے مفید ثابت ہو وہ ایک اہم برقی مکثفہ کے موجد ہیں۔ علاوہ بریں موصوت کو ایک ایسے آلے کی ایجاد کا بھی فخر حاصل ہے جس میں ہوا کو باضابطگی سے بتدریج کم و بیش کیا جاسکتا ہے۔ یہ آلہ مریضان دق کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ دھکا نہ دینے والی | ایک نہایت ہی طاقت ور اور تیز رفتار توپ ایسی مشین گن | ایجاد ہوئی ہے جو ہوائی بیڑے کے خلاف استعمال

کی جائے گی۔ اس کا قطر ۳ انچ ہے اس کی آزمائش بری اور بھری افواج میں ہو رہی ہے۔ باوجودیکہ اس کا سائز چھوٹا ہے مگر ایک منٹ میں وہ ایک سو پچاس فیئر کر سکتی ہے اور گولے کو قیس ہزار فٹ دور پھینک سکتی ہے۔ گولہ پھینکنے کے بعد پہلی حالت اختیار کر لیتی ہے۔ یہ انتظام ایسا عمدہ ہے کہ آتشباری کے وقت اس کی نال پر ایک پانی سے بھرا گلاس رکھا جاسکتا ہے مگر وہ نہیں چھلکتا۔ اور گلاس بدستور لبریز رہتا ہے۔

سورج کی گرمی سے انجن کی رفتار | ڈاکٹر جی۔ جی۔ ایبت نے جو اس ہتھ سونیا  
اسریکی موجد کا بہترین اکتشاف | انسٹیٹیوشن کے معتمد اور ایک مشہور سائنس  
داں ہیں۔ ایک ایسا انجن ایجاد کیا ہے جس کے متعلق دعویٰ کیا جاتا  
ہے کہ قیل اور کوئلے کی قلت کے زمانے میں یہ اپنا ایندھن سورج  
کی حرارت سے مہیا کر لیا کرے گا۔

اس آفتابی انجن کی ایجاد، موجد کی مدت عمر کی تحقیق و  
کاوش کا نتیجہ ہے اور اگر تجربات سے یہ ثابت ہو گیا کہ اس کے متعلق  
جو دعویٰ کیا گیا ہے حقیقتاً صحیح ہے تو بلاشبہ اس کو اس صدی کا  
ہظیم ترین اکتشاف تسلیم کیا جائے گا۔

انجن کے منظور عام پر پیش کرنے کا انتظام ”تھریٹرلڈ پاور کانفرس“  
کو تفویض ہوا ہے۔ کانفرنس کی طرف سے جو اعلان شایع ہوا ہے اس  
میں توضیح کی گئی ہے کہ ”نہائش کے موقع پر سورج کی شعاعیں صرف  
تیرہ اسپی طاقت انجن میں پیدا کر دیں گی اور یہ وہ چیز ہے جس  
کے حصوں پر آج افسانہ عقل و دماغ نہایت کد و کاوش اور اصرار کے  
ساتھ مصروف ہے۔“

ڈاکٹر ایبٹ نے اپنا آفتابی حرارت رساں آلہ ( Solar heater ) ایک تخفیف شدہ شکل میں دکھایا ہے جو ہنوز کافی تکمیل کا محتاج ہے۔ تاہم انجن پہلی مرتبہ اسی آلے کی مدد سے سورج کی شعاعوں سے چلا کر دکھایا جائے گا۔

اس مشین کا طریق کار نہایت سادہ بیان کیا گیا ہے۔ برخلاف اس کے آفتابی مشینیں جس حد تک بھی کامیاب ہو سکی ہیں ان میں گراں قدر ہرفہ ہوتا ہے اور استعمال کی حیثیت سے ناممکن العمل ثابت ہوئی ہیں۔ آفتابی حرارت رساں مضمون اعلان کے مطابق تین اہم اجزا پر مشتمل ہے۔ ان میں سے ایک جز میں تین معدنی چادروں کا سلسلہ ہے جو سورج کی شعاعوں کو اس صورت سے منعکس کرتا ہے کہ وہ ایک چھوٹی سی لکیر کی شکل میں مرککز ہو جاتی ہیں جس کا عرض ایک سیسے کی پنسل سے زیادہ نہیں ہوتا۔

بقیہ دو جز پائیرکس زلیوں ( Pyrex ) کے ایک سلسلے اور ایک کیمیاوی مرکب پر مشتمل ہیں جو زلیوں کے درمیان گردش کرتا رہتا ہے۔

سورج کی شعاعیں دھات پر منعکس ہو کر نلی پر مرککز ہوتی ہیں اور ان سے پانی چار سو درجہ فارن ہیت کی تپش حاصل کر لیتا ہے۔

اس بلند تپش پر کیمیاوی مرکب ان نلیوں کے درمیان گردش کرنے لگتا ہے جن کا اتصال جوشدان ( Boiler ) سے ہے اب یہ زبردست حرارت پانی کو بھاپ میں تبدیل کر دیتی ہے اور اسی سے ایک چھوٹا انجن چلایا جاتا ہے۔ فہاش کے وقت ڈاکٹر ایبٹ ایک چھوٹا انجن مذکورہ

بالا طریقے سے چلا کر دکھائیں گے۔ لیکن اسی طریقے کو وسعت دے کر ہر سائنز کا انجن چلایا جاسکے گا۔

مشین کی کامیابی کے امکانات پر ڈاکٹر ایبت کا بیان ہے ”ایک ایسا زمانہ بھی آنے والا ہے جب تیل اور کوئلے کی بہت افراط ہوگی ماء برقی قوت (Hydro Electric Power) ہمیشہ حاصل ہو سکے گی۔ لیکن اس کا بہت امکان ہے کہ سراج کی شعاعوں سے حاصل کی ہوئی غیر مستقیم قوت اس نوع کی ہزارہا گنی ضرورتوں کو پورا کرتی رہے۔ یقیناً یہ مشین ایک صدی کے بعد دنیا کو کوئلے اور تیل سے بے نیاز کرکے بغیر زیادہ مہارت کے ان کا نعم البدل بہم پہنچا دے گی۔“

امریکہ کا ایڈیسن ثانی | مسٹر ولیم ڈبلیو امریکہ کے مشہور سائنسدان ہیں۔  
اور اس کی ایجادات اور ایڈیسن ثانی کے لقب سے یاد کیے جاتے ہیں۔

یہ عنفوان شباب میں مارکونی کے بھی شاگرد رہ چکے ہیں۔ انہوں نے ایک ایسا آلہ ایجاد کیا ہے جو برطانیہ فرانس اور امریکہ میں جنگ عظیم کے دنوں میں تحت البحر حالات کے تجسس کے لیے کامیابی سے استعمال ہو چکا ہے۔ ان کے علاوہ یہ مزید تین سو پینتالیس ایجادوں کے مالک ہیں۔ یہ ایک متوسط القامت شرمیلے بھورے بال والے سن رسیدہ شخص ہیں۔ ان کے سر کے بال سفید ہو چلے ہیں۔ آواز میں متانت اور اعتدال پایا جاتا ہے۔ آج کل لندن کے سیوالے ہوٹل میں مقیم ہیں۔ سائنس دان موصوت کو جنگ کی تباہ کاریوں سے سخت نفرت ہے اور وہ دوران جنگ میں مہلک ایجادوں کے استعمال سے سخت بیزاری کا اظہار کرتے ہیں۔ امریکہ میں ان کی تازہ ترین ایجاد ایک غیر محسوس اور غیر نمایاں شکل کے آلے صورت میں میلوں دور پرواز کرنے والے

ہوائی جہازوں کا پتا لگانے کے لیے استعمال ہو رہی ہے - اس سلسلے میں ان کا بیان ہے کہ ”ایک عہدہ آلہ حاصل ہو گیا ہے جو پچیس میل کے فاصلے پر چلنے والے بحری جہازوں یا نہایت بلندی پر اترنے والے طیاروں کا کھوج نکال سکتا ہے - ایک دوسری ایجاد جس پر ہم غور کرتے رہے ہیں وہ ایک دستی لاسلکی آلہ تحصیل و ترسیل ہے جس کا حجم دو سگریٹ کی تباہیوں سے زیادہ نہیں ہے - یہ سر پر پہن لیا جاتا ہے اور اس کی مدد سے دو شخص مختلف قصبوں میں سڑکوں پر چلنے پھرنے والے پانچ میل کی مسافت پر ایک دوسرے سے بآسانی بات چیت کرسکتے ہیں - اب یہ آلہ فوجی تجربات میں استعمال ہو رہا ہے۔

تاریکی میں کام | جرمنی کی ایک ایلکٹریک کمپنی نے برسوں کی دینے والے کھوے | تحقیقات کے بعد ایک نئی ایجاد بازار میں پیش کی ہے - یہ ایجاد عینک کی قسم کی ایک چیز ہے جس کے ذریعے سے نہایت تاریک جگہوں میں بھی بآسانی ہر چیز دیکھی جاسکتی ہے - اس کی بدولت سنبھیتو گرافی، تاریخ فطرت، علم ادویہ بالخصوص تحقیقات جرائم میں بہت سی سہولتوں کے امکانات ہیں - یہ آلہ بالکل اسی طرح عمل کرتا ہے جس طرح ایک معمولی کیمرا - فرق صرف اتنا ہے کہ یہ آلہ بجائے روشنی کے شمعوں سے کام کرتا ہے - آلہ برقی عدسوں ( Lenses ) پر نصب کر دیا جاتا ہے جس میں فوٹو گرافی عدسے کے سے خواص موجود ہوتے ہیں - اس ایجاد کے سلسلے میں جو تحقیقاتی کام ہو رہے تھے وہ سب مکمل ہو چکے ہیں - ان میں وہی اصول زیر کار تھے جو برقی شمعوں پر قابو پانے کے لیے مستعمل ہیں -

ان اصولوں سے طبیعیات میں ایک اور شاخ پیدا ہو گئی ہے



جس کو ہندسی برقیائی مناظر ( Geometric Electron Optics ) کا نام دیا گیا ہے۔  
طبیعیات کی اس نئی شاخ کی بنیاد جرمنی میں پڑی ہے اور  
وہیں اسے مکمل کیا جا رہا ہے - گو چند مشہور امریکی سائنس دان  
بھی اس پر تحقیقات کر رہے ہیں -

چونکہ یہ نیا کیمرا بازار میں آچکا ہے اور جرمنی کی کھپدیاں اسے  
بہم پہنچانے لگی ہیں اس لیے سرخ روشنی کی شعاعوں کے ذیلی شعاعوں  
میں اور معمولی طور پر غیر مرئی شعاعوں کے بنانے میں اس سے  
غیر معمولی فوائد حاصل کیے جاسکتے ہیں -

غیر مرئی شعاعوں سے زیر سرخ ( Infra Red ) اور بالائے بنفشی  
شعاعیں مراد ہیں جو ایک نقطے پر مرتکز ہوجاتی ہیں لیکن انسانی  
نگاہوں سے نظر نہیں آتیں - مگر نیا ظلماتی کیمرا ( Dark Camera ) ان  
شعاعوں سے کام لے کر تصویر لے سکتا ہے اور انہیں انسانوں کے لیے  
مرئی بنا سکتا ہے -

مذکورہ بالا وجوہ سے اب ان اشیا یا اشخاص کی تصویر لی  
جاسکتی ہے جو نہایت درجہ تاریکی میں ہوں اور ایسی حالت میں ان کا فوٹو  
کھینچ سکتا ہے کہ انہیں اپنی تصویر کھینچنے کا ذرا بھی احساس نہ ہونے پائے -  
جن چھوٹے چھوٹے سیاروں کا اکتشافات سنہ ۱۹۱۰ ع سے اب  
تک علمائے فلکیات کی مساعی سے ہوا ان کی تعداد تین  
ہزار سے متجاوز ہے - ان میں سے بڑی تعداد ولایات متحدہ کی رصدگاہوں  
میں دریافت ہوئی ہے -

جنوبی افریقہ نے ایک عجائب خانہ حیوانات میں  
باپ شیر ماں چیتا  
عجیب درندے رکھے گئے ہیں جن کا باپ شیر ہے

اور ماں چیتا - یہ اپنی قسم کا بالکل فیما اور فادر الوجود حیوانی سلسلہ ہے -  
 ملیریا کی بھینٹ | مہلک امراض میں ملیریا سب سے زیادہ مضرت رساں  
 ہے - گو سائنس نے اس کی شفا بخش دوا معلوم  
 کر لی ہے تاہم جو لوگ ہر سال اس مرض پر بھینٹ چڑھتے ہیں ان کی  
 تعداد ساڑھے تین ملین نفوس سے کم نہیں ہوتی - عجیب بات ہے کہ  
 ان میں زیادہ تعداد انہیں لوگوں کی ہوتی ہے جو برطانوی مقبوضات  
 کی رعایا ہیں —

آسٹریا کے مشہور سائنس دان پروفیسر ہاس کا بیان ہے کہ  
 کائنات کا وزن | نہایت وسیع و عمیق تحقیقات اور تجربات کے بعد تھام  
 کائنات کا وزن دریافت کر لیا گیا ہے جس کا اندازہ اس طرح ہو سکتا ہے کہ  
 (۲) کا ہندسہ رکھ کر اس کے دائیں جانب (۴۹) صفر لگا دیے جائیں اور اس رقم  
 کو تینوں کی تعداد سمجھا جائے - یعنی کائنات کا وزن =  $2 \times 10^{۴۹}$  ٹن —  
 اسی طرح کائنات کا قطر بھی (۱) کے دائیں جانب پچاس صفر  
 لکھ کر کیلو میٹروں کی صورت میں معلوم کیا جا سکتا ہے - یعنی  
 کائنات کا قطر =  $1 \times 10^{۵۰}$  کیلو میٹر -  
 ( ز - م )

# تبصر

THE ENDLESS QUEST : - از ایف ' تابلو ' دستوے

ناشرین -

بلمکی ایملڈ سن لمیٹڈ ' لندن ' ۱۹۶۴ء

صفحات ( ۱۰۸۰ + x 1 x )

یہ " سعی ناتمام " دراصل ۲۰۰۰ برس کی سائنس کی تاریخ ہے۔ جس کو قابل مصنف نے بڑی خوبی سے ان اوراق میں جمع کر دیا ہے۔ بغرض سہولت مصنف نے تین دور قائم کیے ہیں ' قدیم وسط اور جدید۔ اور کتاب کو ۵۵ ابواب پر تقسیم کر کے پہلے بارہ بابوں میں قدیم دور کا ذکر کیا ہے۔ اس کو قدیم دنیا کے جغرافیے سے شروع کیا ہے اور پھر مصریوں ' بابلیوں ' یونانیوں اور رومیوں کے کارنامے بیان کیے ہیں۔ پھر تیرھویں باب میں اس کا ذکر کیا ہے کہ تقریباً ہزار برس ایسے گزرے ہیں کہ سائنس کا مطالعہ صاف نہ رہا۔ چنانچہ صدیوں کے اعتبار سے اس کے حسب ذیل دور قرار دیے ہیں۔

۲۰۰ — ۵۰۰ = شام یعنی غروب آفتاب سائنس -

۵۰۰ — ۸۰۰ = شب -

۸۰۰ = طلوع صبح -

۸۰۰ — ۱۰۰۰ = صبح کا ذب ' کھر آرد -

۱۰۰۰ — ۱۲۰۰ = صبح - کھر بتدریج چھٹتا گیا -

۱۲۰۰ — ۱۴۰۰ = روشنی وقتاً فوقتاً چھن کر آتی رہی -

۱۴۰۰ — ۱۶۰۰ = روز روشن -

لیکن ساتھ ہی یہ واضح کر دیا ہے کہ اس کا تعلق زیادہ تر ممالک مغربی یعنی یورپ انگلستان وغیرہ سے ہے۔ اسی لیے چودھویں باب میں ہندوؤں اور عربوں کے کارنامے بیان کیے ہیں کہ ان کے دور اس سے مختلف ہیں۔ عربوں کے کارنامے جہاں بیان کیے ہیں وہاں ”کتب خانہ اسکندریہ“ والی روایت بھی بیان کی ہے۔ جو کم از کم اس کتاب میں جگہ نہ پاتی تو اچھا تھا —

اس کے بعد پندرھویں اور سولہویں بابوں میں ازمنہ وسطیٰ میں سائنس کی حالت بتلائی ہے اور جدید دور کے آغاز کا ذکر کیا ہے۔ پھر بعد کے بابوں میں تھام تر جدید سائنس کے کارنامے بیان کیے ہیں۔ کتاب کا اصل حصہ اسی کو سمجھنا چاہیے۔ آخر کے باب میں یہ سوال اُٹھایا ہے کہ آیا سائنس میں ترقی ہو رہی ہے یا تنزل؟ اگرچہ یہ باب تشنہ رہا، تاہم دلچسپ ہے، اس لیے اس کے اقتباسات اسی عنوان سے اسی رسالے میں کسی دوسری جگہ نظر سے گزریں گے —

جدید سائنس کی تقریباً تھام شاخوں ہی کا ذکر آگیا ہے، لیکن بیان ہر جگہ شگفتہ، اسلوب بیان دلکش اور پواز معلومات ہے۔ دقیق مسائل کو بھی سادہ الفاظ میں اچھی طرح بیان کرنے کی

کوشش کی ہے —

الغرض سائنس کی یہ ”داستان“ ’ہوشربا‘ بھی ہے اور  
’ہوش افزا‘ بھی - اور کتاب اس قابل ہے کہ ہر علم دوست کی  
نظر سے گزرے —

## کتاب الخواص والعרכات-

از مولوی محمد نصیر الدین صاحب معلم طبیعیات جامعہ عثمانیہ-

۳۰۶ صفحات، مطبوعہ انعامی پریس، حیدرآباد دکن و کانپور -

قیمت ایک روپیہ آٹھ آنے - ملے کا پتا - او۔ تی برادرس بک

ایجنٹس، ۱۹۱۴ء گلی عبدالقہوم حیدرآباد دکن

کتاب الخواص والعרכات از مولوی نصیر احمد صاحب میرے ملاحظے

سے گزری۔ مضامین کی ترتیب نہایت عمدہ، طرز بیان آسان، متعلقہ  
مسائل کی تفصیل نہایت واضح اور اطلاقات کا تذکرہ نہایت دلچسپ  
طریقے سے کیا گیا ہے —

میری رائے میں یہ کتاب اردو زبان میں اپنے فن کی بہترین  
تالیف ہے۔ اور غیر زبانوں کی اعلیٰ اور تازہ ترین کتابوں کا مقابلہ  
کرسکتی ہے۔ مجھے یقین ہے کہ یہ کتاب معلم اور متعلم دونوں کے لیے مفید ثابت  
ہوگی۔ مولوی محمد نصیر احمد صاحب ہر طرح سے تعریف کے مستحق ہیں —  
( ڈاکٹر ولی محمد صاحب، آئی۔ ای۔ ایس، پروفیسر طبیعیات،

لکھنؤ یونیورسٹی ) —

## عام طبیعیات -

مولفہ سدرشن راج صاحب ایم - ایس - سی، رادھکا پرشاد  
صاحب - بی - ایس سی - ڈپ ایڈ مدد گاران گورنمنٹ سٹی  
کالج - بلدہ چھدر آباد دکن - (صفحہ ۲۲۷) قیمت دو روپے -  
ملنے کا پتا - سید عبدالقادر صاحب تاجر کتب چار مہار  
چھدر آباد دکن) -

اس کتاب کے طبع چہارم کا ایک نسخہ زیر ریویو ہے - اس کتاب  
کے طبع چہارم کی نوبت خود اس کی مقبولیت پر دلالت کرتی ہے - کتاب  
کا معیار 'بالکلیہ ان طلباء کے نصاب و معیار کے مطابق ہے جن کے لیے یہ  
لکھی گئی ہے - مضمون کی ترتیب میں تعلیمی اصول کا بطور کافی لحاظ رکھا  
گیا ہے - اور طرز بیان بھی سلیس و تفہیم دہ ہے - صفحہ ۱۴۸ پر حرارت  
نوعی کی تعریف پرانے طریقے پر کی گئی ہے حالانکہ یہ طریقہ آج کل  
متروک ہے - صفحہ ۱۶۶ پر 'دباؤ کا اثر نقطہ انجماد پر' کے عنوان کے  
تحت - سطور ۱۱ تا ۱۵ میں جس توجیہ کی کوشش کی گئی ہے وہ ترمیم  
کی محتاج ہے - غرض کہ اسی قسم کی بعض جزوی خامیاں رہ گئی ہیں -  
جن کی اصلاح تفصیلی تنقید سے ہوسکتی - لکھائی، چھپائی و جلد بندی  
اچھی ہے شکلیں و تصاویر خاص طور پر اچھی ہیں - ہم مولفین کو ان  
کی اس کامیاب کوشش پر قابل مبارک باد خیال کرتے ہیں -

## تجربی طبیعیات -

مولفہ محمد احمد صاحب عثمانی ایم - ایس سی لکچر ار طبیعیات کلبہ بلدہ -

(صفحات ۲۳۸) ناشر دکن بک ایڈت اسٹیشنری مارت عابد بلڈنگ

حیدرآباد دکن - قیمت دو روپے

اس میں کوئی شبہ نہیں کہ مواف نے اس کتاب کو طلباء کے لیے مفید بنانے کی کوشش کی ہے اور ایک محدود حجم میں بہت زیادہ مواد جمع کر دیا گیا ہے - طبیعی مظاہر و مسایل کے نظری پہلو کا بطور کافی لحاظ رکھا گیا ہے - لیکن جن طلباء کے لیے یہ کتاب لکھی گئی ہے شاید اس کتاب کے ابتدائی حصوں کا کچھ مواد، اُن طلباء کے نصاب و معیار سے بالا تر ہے بہر طور کتاب کے آخری حصے میں اس قدر تفصیل سے کام نہیں لیا گیا - ہمارے خیال میں بعض عنوانات اور سرخیوں کی ترتیب، تعلیمی اصول کے مد نظر، نظر ثانی کی محتاج ہے اور بہتر ہوتا کہ تجربی پہلو کو مزید اہمیت دے کر طرز بیان کو آسان تر اور واضح تر کر دیا جاتا - لکھائی میں اختلاف خط کا اور شکلوں میں (بالخصوص حصہ نور کی) صفائی کا مزید لحاظ ضروری تھا - بہتر ہوتا کہ کتاب کے سر ورق پر، کوئی ایسی تصویر بنائی جاتی جس کی توجیہ اس کتاب میں کی گئی ہے - بہ حیثیت مجبوعی ہم مولف کی توقع کے مطابق ان کی اس کوشش کو ”بہ نظر استعسان دیکھتے ہیں - (م - ر)

## اصطلاحات سائنس

Acidulate	ترشانا	Dessicator	خشک کن
Acupuncture	فن شوکت الابر	Drying tube	خشکنده قلی
Anode	زبر برقی	Diophantine	متعدد
Atmospheric pressure	کمره هوائی کا دباؤ	Dogmatism	ادعائیت
Attenuated light	لطیف نور	Duplication of the cube	مکعب کی تضعیف
<hr/>		<hr/>	
Burette	ظرفی	Electrolytic dissociation	برقی افتراق
Betelgeuse	(جبار گرد) کا سرخ ستارہ	Electric current	برقی رو
Beet aoot	شکر قند	(to) Explode	دھماکنا
Brownian movement	بررونین حرکت	Explosive	دھماکو
<hr/>		<hr/>	
Catalytic agent	حامل	Filter paper	تقطیری کاغذ
Catalysis	حملان		
Cohesin	قوت اتصال	Gravitation	تجاذب
Crystallisation	قلمبو	Group (of atoms)	گروہ
Circuit	دور	Glowing splinter	دھکتی ہوئی کھپچی
<hr/>		Gun cotton	دھماکو روئی
Decomposition	تھلیل (تشریح)	Gill-slits	گلپھڑوں کی جھریاں
Deep Sea ooz	گہرے سمندروں کی		
	پتلی کیچڑ	Heredity	تورث
Dissociation	بجوں		



Idealist	تصویر	Pineal body	جسم صنوبری
Inter secting conics	متقاطع مخروطات	—	—
—	—	Quadratic equation	مساوات درجہ ثانیہ
Kathode	زیر برقیہ	Quaternary	دور چہارمیں
—	—	Quantitative analysis	کمیت تشریح
Masazoic	دور دوئمیں	Qualitative analysis	کیفی تشریح
Mechanism	میکانیت	—	—
Microbe	زندک	Regular heptagon	سالم مسبع
—	—	Regular euneagon	سالم متسبع
Nebula	سحابیہ	Renaissance	نشأت ثانیہ
Non Volatile	غیر طیران پذیر	Resistance	مزاحمت
Natural selection	انتخاب طبعی	—	—
—	—	Solubility	حل پذیری
Orion	جبار	Stereo graphy	رسم الاجسام
Ores	کچھ دھاتیں	Survival of the fittest	بقائے اکمل
Opthalmological	علم علاج العیون	Struggle for existance	تنازع للبقا
—	—	Sexual selection	انتخاب تناسلی
Precawbrdla	دور قدیم	Sand stone	جرالرمل - بھر بھرے
Palasoic	دور اولین	Shale	حجر الصلاص
Potential Energy	توافائی بالقوہ	Stratosphere	فا تغیر پذیر کرہ
Partial decomposition	تحلیل جزوی	—	—
Precipitate	رسوب	Tube	نلی

Technique	فنی پہلو	Volatile	طیران پذیر
Tangent function	مماس کے تفاعل	Variations	تغیرات
Tertiary	دور سوئہیں	_____	_____
Troposphere	تغیر پذیر کرۃ	Wash bottle	دھوون بوتل
_____	_____	_____	_____





# اردو

انجمن ترقیء اُردو اورنگ آباد دکن نکاسہ ماہی رسالہ ہے جس میں ادب اور زبان کے ہر پہلو پر بحث کی جاتی ہے۔ اس کے تنقیدی اور معقنائہ مضامین خاص امتیاز رکھتے ہیں۔ اُردو میں جو کتابیں شائع ہوتی ہیں اُن پر تبصرے اس رسالے کی ایک خصوصیت ہے —

یہ رسالہ سہ ماہی ہے اور ہر سال جنوری، اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے۔ رسالے کا حجم تیرہ سو صفحے ہوتا ہے اور اکثر اس سے زیادہ۔ قیمت سالانہ معمول داک وغیرہ ملاکریات روپے سکہ انگریزی [آٹھ روپے سکہ عثمانیہ] المہشہتر : انجمن ترقی اُردو۔ اورنگ آباد دکن

## نرخ نامہ اجرت اشتہارات اُردو و سائنس

کالم ایک بار کے لیے چار بار کے لیے دو کالم یعنی پورا ایک صفحہ ۱۰ روپے سکہ انگریزی ۴۰ روپے سکہ انگریزی ایک کالم (آدھا صفحہ) ۵ روپے سکہ انگریزی ۲۰ روپے سکہ انگریزی نصف کالم (چوتھائی صفحہ) ۲ روپے ۸ آنے سکہ انگریزی ۱۰ روپے سکہ انگریزی رسالے کے جس صفحے پر اشتہار شائع ہوگا وہ اشتہار دینے والوں کی خدمت میں نہونے کے لیے بھیج دیا جائے گا۔ پورا رسالہ لینا چاہیں تو اس کی قیمت بھساب ایک روپیہ بارہ آنے سکہ انگریزی برائے رسالہ اردو و رسالہ سائنس اس کے علاوہ لی جائے گی —

المہشہتر : انجمن ترقیء اُردو اورنگ آباد۔ دکن

## سائنس

- ۱۔ یہ رسالہ انجمن ترقی اُردو کی جانب سے جنوری، اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے۔
- ۲۔ یہ رسالہ سائنس کے مضامین اور سائنس کی جدید تحقیقات کو اُردو زبان میں اہل ملک کے سامنے پیش کرتا ہے۔ یورپ اور امریکہ کے اکتشافی کارناموں سے اہل ہند کو آگاہ کرتا اور ان علوم کے سیکھنے اور ان کی تحقیقات میں حصہ لینے کا شوق دلاتا ہے۔
- ۳۔ ہر سالے کا حجم تقریباً ایک سو صفحے ہوتا ہے۔
- ۴۔ قیمت سالانہ ڈاک وغیرہ ملا کر سات روپے سکے انگریزی ہے ( آٹھ روپے سکے عثمانیہ )
- ۔ تمام خط و کتابت :- آنریری سکریٹری - انجمن ترقی اُردو اورنگ آباد دکن (سے ہونی چاہیے)۔

انجمن اُردو پریس اُردو باغ اورنگ آباد دکن  
میں چھپا اور دفتر انجمن ترقی اُردو سے شائع ہوا







